

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

Código	Centro	Concello	Ano académico
32009116	12 de Outubro	Ourense	2023/2024

**Ciclo formativo**

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

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

Código MP/UF	Nome	Curso	Sesións semanais	Horas anuais	Sesións anuais
MP0949	Técnicas de fabricación	2023/2024	9	240	288
MP0949_13	Características do produto	2023/2024	9	40	48
MP0949_23	Esbozamento de utensilios e ferramentas	2023/2024	9	30	36
MP0949_33	Fabricación e control	2023/2024	9	170	204

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

**Profesorado responsable**

Profesorado asignado ao módulo	DAVID LÓPEZ RODRÍGUEZ
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión inspector

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

### 2.1 DESCRIPCIÓN DO ENTORNO

Prográmase este documento para impartir docencia no centro de Ensino Secundario I.E.S. 12 de Outubro, onde se pode cursar ESO, Bacharelato e Ciclos Formativos. Está situado na cidade de Ourense, duns 106.000 habitantes. Os motores económicos da zona son as PeMEs adicadas ao comercio e á industria, hostalaría e construción. Na zona industrial desta cidade desenvolven a súa actividade empresarial empresas de ámbito nacional e internacional cuns sistemas productivos moi interesantes tanto para completetar formación do alumnado, mediante visitas guiadas, como para conseguir un posto de traballo ó remate do ciclo formativo. Sectores interesantes que están implandados neste entorno e con actividade emerxente son o aeronáutico, automoción e biomedicina, entre outros.

Unha gran porcentaxe do alumnado procede do núcleo urbano, aínda que tamén acuden a este centro alumnado procedente do rural e, en xeral, non son frecuentes os problemas de convivencia. O nivel socio-cultural é medio, a maioría deles posúen un ordenador na súa casa e unha gran parte conexión a internet e, os que non, non teñen problemas de acceso mediante bibliotecas municipais e centros sociais.

### 2.2 DESCRIPCIÓN DO CENTRO EDUCATIVO

O centro conta cos seguintes departamentos: Electricidade, Imaxe persoal, FOL, Ciencias Sociais, Debuxo, Economía, Física e Química, Educación Física, Filosofía, Francés, Inglés, Matemáticas, Lingua galega, Lingua Castelá, Música, Relixión, Tecnoloxía e Orientación. O corpo de profesorado fórmalo un total de 78 profesores/as e cun número de alumnos que supera os 500. O centro conta cos seguintes órganos unipersoais: director, xefe de estudos e secretario, e cos seguintes órganos colexiados: claustro de profesores e consello escolar. Conta tamén cuns órganos de coordinación docente como son o departamento de orientación, os departamentos didácticos e a comisión de coordinación pedagóxica e ademais tamén hai que ter en conta a ANPA. O centro establece no Proxecto Educativo o tratamento das materias de educación cívica, educación para a paz, educación para a igualdade entre sexos, educación para o consumidor, educación ambiental, educación para a saúde, educación para o ocio, educación para o sexo e educación vial. Ademais no centro tamén se realizarán unha serie de actividades complementarias e extraescolares como por exemplo a realización dunha revista feita polos alumnos, actividades para fomentar o uso da biblioteca e da lectura e polas tardes organizanse obradoiros de teatro e práctica de deportes. Ademais do Proxecto Educativo (PE), indicado anteriormente o Centro tamén conta con outros documentos de interese como a Programación Xeral Anual (PXA) e o a Normativa de Organización e Funcionamento (NOF).

### 2.3 O ALUMNADO

A aula está formada por alumnos/as pertencentes ó segundo curso do Ciclo Medio de Mecanizado, procedentes do primeiro curso do Ciclo Medio de Mecanizado

### 2.3 O ALUMNADO

A aula está formada por 22 alumnos/as pertencentes ó primeiro curso do Ciclo Medio de Dual de Mantemento Electromecánico. atopámonos con alumnos maiores de 18 anos. Este perfil de alumnado cambiou nestes últimos cursos, pois aumentaron os alumnos adultos que se atopan en desemprego e deciden retomar os estudos para adquirir unha cualificación profesional.

Sempre se intentará mellorar a estratexia de ensino, empregando estímulos en todo momento para que a motivación do alumnado esté presente en todo momento, para que acaden bos resultados académicos. A practica docente para acadar os resultados esperados consistirá en prestar máis atención ó alumnado con algunha dificultade, se aparece, reforzando aqueles aspectos que non teñan consolidados.

### 2.4 DESCRIPCIÓN DO MÓDULO

O módulo de Técnicas de Fabricación (MP0949) está asociado dentro do currículo do Ciclo, a seguinte Unidade de Competencia:

- \* UC1265\_2 Realizar operacións de mecanizado e unión en procesos de montaxe de bens de equipamento e maquinaria industrial

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

- Identificar a información salientable, interpretando planos, esquemas e fichas técnicas, para obter os datos necesarios.
- Valorar materiais e man de obra, consultando catálogos, tarifas de fabricante e taxas horarias, para elaborar orzamentos.
- Seleccionar ferramentas e equipamentos, utilizando esquemas de montaxe e instrucións de mantemento, para se dotar dos recursos.
- Aplicar técnicas de mecanizado e unión, operando con máquinas e ferramentas, para fabricar e unir compoñentes mecánicos.
- Seleccionar máquinas e ferramentas, interpretando planos e follas de proceso, para fabricar e unir compoñentes mecánicos.
- Desenvolver traballos en equipo e valorar a súa organización, participando con tolerancia e respecto, e tomar decisións colectivas ou individuais, para actuar con responsabilidade e autonomía.
- Adoptar e valorar solucións creativas ante problemas e continxencias que se presenten no desenvolvemento dos procesos de traballo, para resolver responsablemente as incidencias da súa actividade.

As competencias:

- Obter os datos necesarios a partir da documentación técnica para realizar as operacións asociadas á montaxe e ao mantemento das instalacións.
- Dotarse dos recursos e dos medios necesarios para acometer a execución da montaxe ou do mantemento das instalacións.
- Fabricar e/ou unir compoñentes mecánicos para o mantemento e a montaxe das instalacións electromecánicas.
- Realizar as probas e as verificacións das instalacións, tanto funcionais como regulamentarias, para comprobar e axustar o seu funcionamento.
- Reparar, manter e substituír equipamentos e elementos nas instalacións para asegurar ou restablecer as condicións de funcionamento.
- 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.
- Aplicar procedementos de calidade e de accesibilidade e deseño universais nas actividades profesionais incluídas nos procesos de produción ou prestación de servizos.

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

- \* Interpretación de planos de fabricación, con aplicación da normativa.
- \* Selección do material que haxa que mecanizar e dos utensilios necesarios para asegurar a fabricación do produto segundo as especificacións técnicas.
- \* Realización de operacións de mecanizado, tanto manuais como con máquinasferramenta.
- \* Verificación dos produtos obtidos con respecto ás especificacións iniciais.

**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	Resultados de aprendizaxe				
					MP0949_13				MP0949_23	MP0949_33			
					RA 1	RA 2	RA 3	RA 1	RA 1	RA 2	RA 3	RA 4	
1	Formación en empresa.	Formación curricular que se adquirirá na empresa.	8	5		X							
2	REPRESENTACIÓN E METROLOXÍA	Coñecemento e utilización de: Sistemas de representación e de parámetros e Técnicas de Medición	20	8	X	X	X						
3	MATERIAIS NA FABRICACIÓN MECÁNICA	Coñecemento e emprego de materiais con seguridade e protección ambiental	20	8		X	X						
4	Formación en empresa.	Formación curricular que se adquirirá na empresa.	6	5				X					
5	CROQUIZACIÓN	Esbozamento de utensilios e ferramentas, segundo a necesidade, na fabricación de pezas, a man ou en máquinas	30	10				X					
6	Formación en empresa.	Formación curricular que se adquirirá na empresa.	80	22							X	X	
7	PREVENCIÓN DE RISCOS LABORAIS E PROTECCIÓN AMBIENTAL	Coñecemento e aplicación das diferentes normas relacionadas cos Riscos Laborais e Protección Ambiental	8	10						X			X
8	TÉCNICAS DE MECANIZADO MANUAL	Coñecemento e realización das diferentes técnicas de mecanizado manual, con seguridade e prevención ambiental	40	10					X	X			X
9	MECANIZADO CON MÁQUINAS FERRAMENTAS	Coñecemento e manexo con seguridade as diferentes máquinas dun taller mecánico considerando a protección ambiental	76	22					X		X		X
			Total: 288										

**4. Por cada unidade didáctica**
**4.1.a) Identificación da unidade didáctica**

N.º	Título da UD	Duración
1	Formación en empresa.	8

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Identifica tolerancias de formas e dimensións, e outras características dos produtos que se queiran fabricar, analizando e interpretando a información técnica contida nos planos de fabricación.	NO

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

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Recoñecer os elementos normalizados que vaian formar parte do conxunto e identificar os materiais do obxecto representado.	1	Actividades na empresa.	8,0
<b>TOTAL</b>			<b>8</b>

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

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA2.1 Recoñecéronse os elementos normalizados que vaian formar parte do conxunto.			0
CA2.1.1 Recoñecéronse as tolerancias dimensionais dos elementos que vaian a formar parte do conxunto	• TO.1	S	34
CA2.1.2 Recoñecéronse os axustes e as tolerancias de forma e posición, e superficiais dos elementos normalizados que vaian a formar parte do conxunto	• TO.2	S	33
CA2.3 Identificáronse os materiais do obxecto representado.	• TO.3	S	33
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>

**4.1.e) Contidos**

Contidos
Interpretación dos símbolos utilizados en planos de fabricación.
Cotación: normas de cotación.
Representación de tolerancias dimensionais, xeométricas e superficiais.

Contidos
Representación de elementos de unión.
Identificación e representación de materiais.

**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	
Actividades na empresa. - Actividades que se desenvolverán na empresa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Titor da empresa: supervisar os diferentes traballos realizados polo alumnado e coordinar tarefas e cualificacións co titor do centro educativo.</li> <li>Titor do centro educativo: supervisar os diferentes traballos realizados polo alumnado e coordinar tarefas e cualificacións co titor da empresa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar os diferentes traballos asinados polo titor da empresa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Productos mecánicos comerciais</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Maquinaria Ferramenta da Empresa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>TO.1</li> <li>TO.2</li> <li>TO.3</li> </ul>	8,0
<b>TOTAL</b>						<b>8,0</b>

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

N.º	Título da UD	Duración
2	REPRESENTACIÓN E METROLOXÍA	20

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Determina a forma e as dimensións dos produtos que se vaian fabricar, interpretando a simboloxía e asociándoa coa súa representación nos planos de fabricación.	SI
RA2 - Identifica tolerancias de formas e dimensións, e outras características dos produtos que se queiran fabricar, analizando e interpretando a información técnica contida nos planos de fabricación.	NO

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA3 - Selecciona o material de mecanizado, recoñecendo as propiedades dos materiais en relación coas especificacións técnicas da peza que se vaia construír.	NO

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

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Entender a importancia da Metroloxía e que identifiquen e manexen os diferentes aparellos de medida, comparación e verificación (calibre, transportador de ángulos, micrómetros, comparador, etc...), con precisión e seguridade	1	METROLOXÍA BÁSICA: MEDIR, VERIFICAR, COMPARAR	5,0
2.1 Elexir, fabricar ou verificar co Axuste axeitado en función do tipo de órgano, conxunto ou sistema mecánico e o tipo de traballo a desenvolver. Ser capaz de identificar e verificar tolerancias de Forma e Posición	2	METROLOXÍA: AXUSTES E TOLERANCIAS DE FORMA E POSICIÓN. Tolerancias superficiais	5,0
3.1 Interpretar os planos de conxuntos mecánicos e Ser quen de facer un esbozo ou plano dunha peza, debidamente coutada e coa simboloxía necesaria para a súa fabricación	3	REPRESENTACIÓN GRÁFICA NA MECÁNICA	10,0
<b>TOTAL</b>			<b>20</b>

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

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA1.1 Recoñecéronse os sistemas de representación gráfica.	• PE.1 - Sistemas de representación	S	5
CA1.2 Identificáronse os formatos de planos empregados en fabricación mecánica.	• PE.2 - Tamaños de formatos	S	5
CA1.3 Comprendeuse o significado das liñas representadas no plano (arestas, eixes, auxiliares, etc.).	• PE.3 - Normativa de representación gráfica	S	5
CA1.4 Deduciuse a forma do obxecto representado nas vistas ou nos sistemas de representación gráfica.	• PE.4 - Sistemas de representación	S	20
CA1.5 Identificáronse os cortes e as seccións que se representan nos planos.	• PE.5 - Sistemas de representación	S	5
CA1.6 Recoñecéronse as vistas, as seccións e os detalles dos planos, determinando a información contida nestes.	• PE.6 - Sistemas de representación	S	25
CA1.7 Caracterizáronse as formas normalizadas do obxecto representado (roscas, soldaduras, entalladuras, etc.).	• PE.7 - Sistemas de representación	S	5

**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

Cráterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA2.1 Recoñecerónse os elementos normalizados que vaian formar parte do conxunto.			0
CA2.1.1 Recoñecerónse as tolerancias dimensionais dos elementos que vaian a formar parte do conxunto	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.8 - Normativa. Táboas</li> </ul>	S	5
CA2.1.2 Recoñecerónse os axustes e as tolerancias de forma e posición, e superficiais dos elementos normalizados que vaian a formar parte do conxunto	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.9 - Normativa. Táboas</li> </ul>	S	5
CA2.2 Determináronse as dimensións e as tolerancias (xeométricas, dimensionais e superficiais) de fabricación dos obxectos representados.			0
CA2.2.1 Determináronse as tolerancias dimensionais de fabricación dos obxectos representados	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.10 - Normativa. Táboas</li> </ul>	S	5
CA2.2.2 Determináronse as tolerancias dos axustes e as tolerancias de forma e posición, e superficiais de fabricación dos obxectos representados	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.11 - Normativa. Táboas</li> </ul>	S	5
CA2.7 Propuxéronse posibles melloras dos utensilios e das ferramentas dispoñibles.	<ul style="list-style-type: none"> <li>TO.1 - Coñecemento e manexo de utensilios de medida</li> </ul>	S	5
CA3.1 Determináronse as dimensións do material en bruto, tendo en conta as características dos procesos de mecanizado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.12 - Tolerancias nas diferentes Técnicas de Fabricación</li> </ul>	S	5
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>

**4.2.e) Contidos**

Contidos
Interpretación de planos de fabricación.  Normas de debuxo industrial.  Planos de conxunto e despezamento.  Sistemas de representación gráfica.  Procedemento para a obtención de vistas.  Procedemento para a obtención de cortes e seccións.  Normas de representación de roscas, soldaduras, entalladuras, etc.  Interpretación dos símbolos utilizados en planos de fabricación.  Cotación: normas de cotación.



Contidos
Representación de tolerancias dimensionais, xeométricas e superficiais.  Representación de elementos de unión.  Representación de tratamentos térmicos, termoquímicos e electroquímicos.  Representación de formas normalizadas (chavetas, roscas, guías, soldaduras, etc.).  Esbozamento a man alzada de solucións construtivas de ferramentas e utensilios para procesos de fabricación de acordo coa forma, as dimensións, os tratamentos térmicos, os acabamentos, elementos normalizados e materiais.

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

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
METROLOXÍA BÁSICA: MEDIR, VERIFICAR, COMPARAR - Explicar os conceptos básicos de Metroloxía. Mostrar e explicar o funcionamento dos aparatos de medida	<ul style="list-style-type: none"> <li>Explica os conceptos básicos de Metroloxía: medir, comparar, verificar. Unidades de medida na mecánica. Apreciación e estimación. Mostra debuxos, planos, fotos, catálogos e vídeos sobre metroloxía e utensilios de medida, comparación e verificación. Resolve dúbidas. Pon proba escrita.</li> <li>Mostra e explica o funcionamento dos diferentes utensilios básicos de medida, comparación e verificación: calibre, goniómetro, compases, comparadores, escuadras, etc... Explica as diferentes formas de medir, comparar e verificar: exteriores, interiores, profundidades, etc... Resolve dúbidas. Fai proba de medición sobre peza de taller, anotando nun plano da mesma.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Supervisa material didáctico. Toma notas. Fai resumo. Pregunta dúbidas. Fai proba escrita</li> <li>Atende explicacións. Practica cos aparellos de medida, comparación e verificación. Pregunta dúbidas. Fai proba practica de medición.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apuntamentos. Fotocopias información didáctica. Exercicios resoltos. Proba práctica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Taboleiro, medios audiovisuais, aula e taller. Bibliografía, prontuarios de taller, manuais e catálogos comerciais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.8 - Normativa. Táboas</li> <li>PE.10 - Normativa. Táboas</li> <li>PE.12 - Tolerancias nas diferentes Técnicas de Fabricación</li> </ul>	5,0

**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

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	
METROLOXÍA: AXUSTES E TOLERANCIAS DE FORMA E POSICIÓN. Tolerancias superficiais - Explicar os diferentes Sistemas e tipos de Axustes e Tolerancias de Forma e Posición, superficial. Representación	<ul style="list-style-type: none"> <li>Explica os conceptos de: Tolerancia e Axuste. Sistema de Axustes e Tolerancias ISO; táboas. Tolerancias de Forma e Posición. Tolerancias superficiais. Resolve dúbidas. Pon proba escrita.</li> <li>Explicación práctica, no taller, en máquinas e pezas reais, de axustes e tolerancias, utilizando micrómetros e comparadores e Táboas. LC: medición e verificación de Tolerancias e Axustes. Tolerancias superficiais, identificación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Supervisa material didáctico. Toma notas. Fai resumo. Pregunta dúbidas. Fai proba escrita</li> <li>Atender explicación. Manexar micrómetros e comparadores con destreza e seguridade, sobre máquinas e pezas do taller. Facer LC. de Tolerancias e Axustes, comparando con táboas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apuntamentos. Fotocopias información didáctica. Exercicios resoltos. Proba práctica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Taboleiro, medios audiovisuais, aula. Bibliografía, prontuarios de taller, manuais e catálogos comerciais, Táboas de Axustes e Tolerancias. Máquinas e pezas do taller. Micrómetros e comparadores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.9 - Normativa. Táboas</li> <li>PE.11 - Normativa. Táboas</li> <li>PE.12 - Tolerancias nas diferentes Técnicas de Fabricación</li> </ul>	5,0
REPRESENTACIÓN GRÁFICA NA MECÁNICA - Explicar os diferentes Sistemas de Representación Gráfica y simboloxía mecánica	<ul style="list-style-type: none"> <li>Explica os Sistemas e Normativa de Representación Gráfica, empregados na industria e talleres mecánicos. Mostra debuxos, planos e catálogos comerciais. Pón exercicios para resolver. Resolve dúbidas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Toma notas. Fai resumo. Manexo de material de debuxo. Identifica elementos en debuxos e planos. Pregunta dúbidas. Resolve exercicios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apuntamentos. Fotocopias información didáctica. Exercicios resoltos. Proba escrita</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Taboleiro, medios audiovisuais e aula. Bibliografía, prontuarios de taller, manuais e catálogos comerciais. Debuxos e planos de máquinas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.1 - Sistemas de representación</li> <li>PE.2 - Tamaños de formatos</li> <li>PE.3 - Normativa de representación gráfica</li> <li>PE.4 - Sistemas de representación</li> <li>PE.5 - Sistemas de representación</li> <li>PE.6 - Sistemas de representación</li> <li>PE.7 - Sistemas de representación</li> <li>PE.12 - Tolerancias nas diferentes Técnicas de Fabricación</li> <li>TO.1 - Coñecemento e manexo de utensilios de medida</li> </ul>	10,0
<b>TOTAL</b>						<b>20,0</b>

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

N.º	Título da UD	Duración
3	MATERIAIS NA FABRICACIÓN MECÁNICA	20

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Identifica tolerancias de formas e dimensións, e outras características dos produtos que se queiran fabricar, analizando e interpretando a información técnica contida nos planos de fabricación.	NO
RA3 - Selecciona o material de mecanizado, recoñecendo as propiedades dos materiais en relación coas especificacións técnicas da peza que se vaia construír.	NO

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

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Coñecer e elixir os diferentes materiais usados na mecánica	1	Explicación dos diferentes materiais comerciais utilizados na mecánica	7,0
2.1 Coñecer como actúan sobre os materiais, os tratamentos térmicos e termo-químicos	2	Explicación dos diferentes tratamentos térmicos	7,0
3.1 Mecanizar con seguridade os diferentes materiais	3	Mecanizado dos diferentes materiais	6,0
<b>TOTAL</b>			<b>20</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 (%)
CA2.3 Identifícanse os materiais do obxecto representado.	• PE.1 - Contidos da UD	S	5
CA2.4 Identifícanse os tratamentos térmicos e superficiais do obxecto representado.	• PE.2 - Contidos da UD	S	5
CA2.5 Determináronse os elementos de unión.	• PE.3 - Contidos da UD	S	5
CA2.6 Valorouse a influencia dos datos determinados na calidade do produto final.	• PE.4 - Contidos da UD	S	5

**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

Cráterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA3.2 Relacionáronse as características de maquinabilidade cos valores que as determinan.	• PE.5 - Contidos da UD	S	5
CA3.3 Valoráronse as condicións máis favorables de mecanizado dos materiais.	• PE.6 - Contidos da UD	S	15
CA3.4 Obtívose a referencia comercial do material seleccionado.	• PE.7 - Contidos da UD	S	5
CA3.5 Relacionouse cada material coas súas aplicacións tecnolóxicas.	• PE.8 - Contidos da UD	S	15
CA3.6 Determináronse os riscos inherentes á manipulación de materiais e evacuación de residuos.	• PE.9 - Contidos da UD	S	10
CA3.7 Mantívose unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.	• PE.10 - Contidos da UD	S	5
CA3.8 Recoñecéronse os tipos de aceiros pola súa designación numérica e simbólica.	• PE.11 - Contidos da UD	S	10
CA3.10 Relacionáronse os tratamentos térmicos e termoquímicos coas características que lles achegan aos metais.	• PE.12 - Contidos da UD	S	15
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>

**4.3.e) Contidos**

Contidos
Identificación e representación de materiais. Identificación de materiais en bruto para mecanizar. 0Tratamentos térmicos e termoquímicos. Riscos no mecanizado e na manipulación de certos materiais: explosión, toxicidade, contaminación ambiental, etc. Influencia ambiental do tipo de material seleccionado. Prevención de riscos laborais. Materiais: metálicos, poliméricos e cerámicos. Tipos de aceiros: designación normalizada. Tratamentos térmicos e termoquímicos: fundamento e proceso de execución.

Contidos
Propiedades mecánicas dos materiais.
Formas comerciais dos materiais.
Características dos materiais.
Materiais e as súas condicións de mecanizado.
Ensaio microscópicos, de dureza, etc.

**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	
Explicación dos diferentes materiais comerciais utilizados na mecánica - Que se coñezan os diferentes materiais e as súas características	<ul style="list-style-type: none"> <li>Explicación na aula da clasificación xeral dos materiais utilizados na mecánica: metálicos, poliméricos e cerámicos. Propiedades mecánicas. Prevención de riscos e protección medioambiental na manipulación e mecanizado dos materiais. Resolve dúbidas. Pon proba escrita.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Supervisa material didáctico. Toma notas. Fai resumo. Pregunta dúbidas. Fai proba escrita</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apuntamentos. Fotocopias información didáctica. Exercicios resoltos. Proba escrita</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Taboleiro, medios audiovisuais, aula. Bibliografía, prontuarios de taller, manuais e catálogos comerciais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.1 - Contidos da UD</li> <li>PE.3 - Contidos da UD</li> <li>PE.4 - Contidos da UD</li> <li>PE.7 - Contidos da UD</li> <li>PE.8 - Contidos da UD</li> <li>PE.10 - Contidos da UD</li> <li>PE.11 - Contidos da UD</li> </ul>	7,0
Explicación dos diferentes tratamentos térmicos - Procedementos e resultados dos diferentes tratamentos térmicos: con e sen cambio de composición	<ul style="list-style-type: none"> <li>Explicación na aula dos diferentes tratamentos térmicos e termoquímicos: fundamentos e proceso de execución. Características mecánicas. Prevención de riscos e protección medioambiental. Resolve</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Supervisa material didáctico. Toma notas. Fai resumo. Pregunta dúbidas. Fai proba escrita</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apuntamentos. Fotocopias información didáctica. Exercicios resoltos. Proba escrita</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Taboleiro, medios audiovisuais, aula. Bibliografía, prontuarios de taller, manuais e catálogos comerciais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.2 - Contidos da UD</li> <li>PE.10 - Contidos da UD</li> <li>PE.12 - Contidos da UD</li> </ul>	7,0

**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

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	
	dúbdas. Pon proba escrita.					
Mecanizado dos diferentes materiais - Comportamento e normas de seguridade nos diferentes tipos de mecanizado dos materiais	<ul style="list-style-type: none"> <li>Explicación na aula das características tecnolóxica e de maquinabilidade do materiais. Designación numérica e simbólica. Prevención de riscos e protección medioambiental. Resolve dúbdas. Pon proba escrita.</li> <li>No taller: Explicación dos diferentes materiais existentes. Características e formas comerciais. Material en bruto: tipo e medidas en función do proceso de mecanizado. Prevención de riscos na manipulación de materiais. Resolve dúbdas. Pón proba práctica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Supervisa material didáctico. Toma notas. Fai resumo. Pregunta dúbdas. Fai proba escrita</li> <li>Toma apuntes. pregunta dúbdas. Resolve proba práctica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apuntamentos. Fotocopias información didáctica. Exercicios resoltos. Proba escrita. Proba práctica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Taboleiro, medios audiovisuais, aula. Bibliografía, prontuarios de taller, manuais e catálogos comerciais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.5 - Contidos da UD</li> <li>PE.6 - Contidos da UD</li> <li>PE.9 - Contidos da UD</li> <li>PE.10 - Contidos da UD</li> </ul>	6,0
<b>TOTAL</b>						<b>20,0</b>

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

N.º	Título da UD	Duración
4	Formación en empresa.	6

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Realiza esbozos de utensilios e ferramentas para a execución dos procesos, definindo as solucións construtivas en cada caso.	NO

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

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Realizar un esbozo completo de xeito que permita o desenvolvemento e a construción dos utensilios.	1	Actividades na empresa.	6,0
<b>TOTAL</b>			<b>6</b>

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

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exigibles	Peso cualificación (%)
CA1.5 Realizouse un esbozo completo de xeito que permita o desenvolvemento e a construción dos utensilios.	<ul style="list-style-type: none"> <li>TO.1</li> </ul>	S	100
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>

**4.4.e) Contidos**

Contidos
Técnicas de esbozamento a man alzada.

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

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Actividades na empresa. - Actividades que se desenvolverán na empresa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Titor da empresa: supervisar os diferentes traballos realizados polo alumnado e coordinar tarefas e cualificacións co titor do centro educativo.</li> <li>Titor do centro educativo: supervisar os diferentes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar os diferentes traballos asinados polo titor da empresa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Productos mecánicos comerciais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Maquinaria Ferramenta da Empresa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>TO.1</li> </ul>	6,0

**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

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	
	traballos realizados polo alumnado e coordinar tarefas e cualificacións co titor da empresa.					
<b>TOTAL</b>						<b>6,0</b>

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

N.º	Título da UD	Duración
5	CROQUIZACIÓN	30

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Realiza esbozos de utensilios e ferramentas para a execución dos procesos, definindo as solucións construtivas en cada caso.	SI

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

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Coñecer e utilizar, os Sistemas de Repres. Gráfica, para deseñar utensilios e ferramentas	1	Sistemas de Representación Gráfica. Tipos y Normas	10,0
2.1 Facer esbozos aplicando as normas de Repres. Graf.	2	Facer esbozos de utensilios e ferramentas sinxelas	10,0
3.1 Saber facer unha Folla de Proceso	3	Realizar unha Folla de Proceso/Instrución	10,0
<b>TOTAL</b>			<b>30</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 exigibles	Peso cualificación (%)
CA1.1 Seleccionouse o sistema de representación gráfica máis axeitado para representar a solución construtiva.	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.1 - Contidos da UD</li> </ul>	S	5
CA1.2 Preparáronse os instrumentos de representación e soportes necesarios.	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.2 - Contidos da UD</li> </ul>	S	5
CA1.3 Realizouse o esbozo da solución construtiva dos utensilios ou da ferramenta segundo as normas de representación gráfica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.3 - Contidos da UD</li> </ul>	S	20
CA1.4 Representouse no esbozo a forma, as dimensións (cotas, e tolerancias dimensionais, xeométricas e superficiais), os tratamentos, os elementos normalizados e os materiais.	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.4 - Contidos da UD</li> </ul>	S	20
CA1.5 Realizouse un esbozo completo de xeito que permita o desenvolvemento e a construción dos utensilios.	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.5 - Contidos da UD</li> </ul>	S	40
CA1.6 Propuxéronse posibles melloras dos utensilios e das ferramentas dispoñibles.	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.6 - Contidos da UD</li> </ul>	S	10
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>

**4.5.e) Contidos**

Contidos
Técnicas de esbozamento a man alzada.
Obtención de vistas a partir de modelos e maquetas.
Esbozamento a man alzada de solucións construtivas de ferramentas e utensilios para procesos de fabricación de acordo coa forma, as dimensións, os tratamentos térmicos, os acabamentos, os elementos normalizados e os materiais.

**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	
Sistemas de Representación Gráfica. Tipos y Normas - Explicar os diferentes Sistemas de Representación Gráfica: perspectivas e proxeccións ortogonais.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Explicación de Sistemas de representación gráfica. Instrumentos de representación e soportes. Mostrar e debuxar esbozos, debuxos e planos de conxunto. Resolve dúbidas. Pón proba escrita</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Revisa documentación didáctica. Toma notas. Pregunta dúbidas. Fai proba escrita.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apuntamentos. Fotocopias información didáctica. Exercicios resoltos. Proba escrita</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Taboleiro, medios audiovisuais, aula. Bibliografía, manuais e catálogos comerciais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.1 - Contidos da UD</li> <li>PE.2 - Contidos da UD</li> <li>PE.3 - Contidos da UD</li> </ul>	10,0
Facer esbozos de utensilios e ferramentas sinxelas - Representar esbozos en perspectiva e vistas acoutadas segundo as normas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Explica e realiza esbozos de algunha ferramenta e utensilio segundo as normas de representación gráfica, para poder fabricalo. No esbozo estarán representadas as coutas, tolerancias e outras indicacións constructivas. Resolve dúbidas. Pón proba escrita.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Revisa documentación didáctica. Toma notas. Pregunta dúbidas. Resolve exercicios. Fai proba escrita.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apuntamentos. Fotocopias información didáctica sobre o tema. Exercicios resoltos. Proba escrita</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aula, taboleiro, medios audiovisuais, bibliografía de representación gráfica, manuais e catálogos comerciais de ferramentas e utensilios</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.4 - Contidos da UD</li> </ul>	10,0
Realizar unha Folla de Proceso/Instrución - Describir con esbozos e datos de mecanizado, un proceso de fabricación	<ul style="list-style-type: none"> <li>Explica unha serie de esbozos, nos que vai tomando forma algunha ferramenta ou utensilio, para seguir o proceso de fabricación. Os diferentes esbozos corresponderán as fases, sub-fases e operacións, que serán recollidas nunha Folla de Proceso/instrucións. Pregunta de posibles suxestións de modificación, mellora do proceso. Resolve dúbidas. Pón proba escrita.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Revisar a documentación didáctica sobre follas de proceso/instrucións. Toma notas. Pregunta dúbidas. Fai propostas de posibles modificacións ou melloras. Fai proba escrita de Folla de Proceso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apuntamentos. Revisión da documentación sobre Folla de Proceso/instrucións. Proba escrita (facer unha folla de proceso dnha ferramenta ou utensilio)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aula, taboleiro, medios audiovisuais, bibliografía do tema, manuais e catálogos comerciais de ferramentas e utensilios</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.5 - Contidos da UD</li> <li>PE.6 - Contidos da UD</li> </ul>	10,0
<b>TOTAL</b>						<b>30,0</b>

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

N.º	Título da UD	Duración
6	Formación en empresa.	80

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA3 - Opera con máquinas-ferramenta de arranque de labra, tendo en conta a relación entre o seu funcionamento, as condicións do proceso e as características do produto final.	NO
RA4 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, identificando os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.	NO

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

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Efectuar operacións de mecanizado segundo o procedemento establecido no proceso; Comprobar as características das pezas mecanizadas; Obter a peza coa calidade requirida; Analizar as diferenzas entre o proceso definido e o realizado; Discriminar se as deficiencias se deben ás ferramentas, ás condicións e os parámetros de corte, ás máquinas ou ao material. ; Corrixir as desviacións do proceso, actuando sobre a máquina ou ferramenta e Aplicar a normativa de seguridade, utilizando os sistemas de seguridade e de protección persoal.	1	Actividades na empresa.	80,0
<b>TOTAL</b>			<b>80</b>

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

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exigibles	Peso cualificación (%)
CA3.4 Efectuáronse operacións de mecanizado segundo o procedemento establecido no proceso.	• TO.1	S	15
CA3.5 Comprobáronse as características das pezas mecanizadas.	• PE.1	S	15
CA3.6 Obtívose a peza coa calidade requirida.	• PE.2	S	15
CA3.7 Analizáronse as diferenzas entre o proceso definido e o realizado.	• PE.3	S	15
CA3.8 Discriminou se as deficiencias se deben ás ferramentas, ás condicións e os parámetros de corte, ás máquinas ou ao material.	• PE.4	S	15

**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

Cráterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA3.9 Corrixíronse as desviacións do proceso, actuando sobre a máquina ou ferramenta.	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.5</li> </ul>	S	15
CA4.6 Aplicouse a normativa de seguridade, utilizando os sistemas de seguridade e de protección persoal.	<ul style="list-style-type: none"> <li>TO.2</li> </ul>	S	10
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>

**4.6.e) Contidos**

Contidos
<p>Relación entre as operacións de mecanizado por arranque de labra e as máquinas empregadas.</p> <p>Operacións de mecanizado: Fenómeno da formación de labra en materiais metálicos. Técnicas operativas de arranque de labra: torneadura, tradeadura, serraxe e fresaxe. Emprego de utensilios de verificación e control. Corrección das desviacións.</p> <p>Actitude ordenada e metódica na realización de tarefas.</p> <p>Normas de seguridade en mecanizado con máquinas-ferramenta.</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	
Actividades na empresa. - Actividades que se desenvolverán na empresa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Titor da empresa: supervisar os diferentes traballos realizados polo alumnado e coordinar tarefas e cualificacións co titor do centro educativo.</li> <li>Titor do centro educativo: supervisar os diferentes traballos realizados polo alumnado e coordinar tarefas e cualificacións co titor da empresa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar os diferentes traballos asinados polo titor da empresa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Productos mecánicos comerciais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Maquinaria Ferramenta da Empresa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.1</li> <li>PE.2</li> <li>PE.3</li> <li>PE.4</li> <li>PE.5</li> </ul>	80,0

**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

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.1</li> <li>• TO.2</li> </ul>	
<b>TOTAL</b>						<b>80,0</b>

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

N.º	Título da UD	Duración
7	PREVENCIÓN DE RISCOS LABORAIS E PROTECCIÓN AMBIENTAL	8

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Aplica técnicas de mecanizado manual, tendo en conta a relación entre os procedementos e o produto que se vaia obter.	NO
RA4 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, identificando os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.	SI

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

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Coñecer a Normativa e conceptos básicos de Prevenc. e Seguridade	1	Explicación xeral da Norma. Preven. Riscos Labo. Prot. Ambi.	2,0
2.1 Coñecer Riscos e Causas de Accidentes mais habituais, para prevelos	2	Identificación de Riscos e Causas de Accidentes nos talleres e industria mecánica	3,0
3.1 Coñecer Elementos de Seguridade e EPIs, para utilizalos	3	Coñecer e utilizar os Elem. Segur. nas máquinas e instalac. e os EPI	3,0
<b>TOTAL</b>			<b>8</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 (%)
CA2.11 Aplícaronse as medidas de seguridade esixidas no uso dos utensilios e das ferramentas de mecanizado manual.	• TO.1 - Contidos da UD	S	10
CA4.1 Identifícaronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios, máquinas e medios de transporte.	• TO.2 - Contidos da UD	S	10
CA4.2 Identifícaronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas e equipamentos.	• TO.3 - Contidos da UD	S	10
CA4.3 Descríbense os elementos de seguridade (proteccións, alarmas, pasos de emerxencia, etc.) das máquinas e os equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que haxa que empregar nas operacións do proceso de fabricac	• TO.4 - Contidos da UD	N	10
CA4.4 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas, máquinas e equipamentos coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.	• TO.5 - Contidos da UD	N	10
CA4.5 Determináronse os elementos de seguridade e de protección persoal que cumpra adoptar na preparación e na execución das operacións do proceso de fabricación.	• TO.6 - Contidos da UD	S	10
CA4.6 Aplícase a normativa de seguridade, utilizando os sistemas de seguridade e de protección persoal.	• TO.7 - Contidos da UD	S	10
CA4.7 Identifícaronse as posibles fontes de contaminación ambiental.	• TO.8 - Contidos da UD	S	10
CA4.8 Xustificouse a importancia das medidas de protección, no referente á súa propia persoa, á colectividade e ao ambiente.	• TO.9 - Contidos da UD	N	10
CA4.9 Valorouse a orde e limpeza das instalacións e os equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.	• TO.10 - Contidos da UD	S	10
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>

**4.7.e) Contidos**

Contidos
Normas de seguridade en mecanizado manual.
Riscos no manexo de máquinas e equipamentos para o mecanizado por arranque de labra.
Actitude ordenada e metódica na realización de tarefas.
Normas de seguridade en mecanizado con máquinas-ferramenta.

Contidos
Identificación de riscos.  Prevención de riscos laborais nas operacións de mecanizado por arranque de labra.  Sistemas de seguridade aplicados ás máquinas empregadas para o mecanizado por arranque de labra.  Equipamentos de protección individual.  Cumprimento da normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental.

**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	
Explicación xeral da Norma. Preven. Riscos Labo. Prot. Ambi. - Estructura e contidos aplicables da Lei Prev. Riscos Labor. 31/1995	<ul style="list-style-type: none"> <li>Explicación da Normativa de Prevención Laboral e Protección Medioambiental. INSHT (Ins. Nac. Seg. Hig. Trab) e ISSGA (Ins. Gal. Seg. Sau. Galego). Conceptos principais. Suliñar aspectos relacionados cos talleres e industria mecánica en xeral. Resolver dúbidas. Pón proba escrita</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Revisa documentación didáctica sobre o tema. Toma notas. Pregunta dúbidas. Fai proba escrita.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Documentación didáctica sobre Seguridade Laboral. Apuntamentos. Enlaces e referencias en internet: INSHT, ISSGA, outras... Proba escrita.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aula, taboleiro, medios audiovisuais, Normativa Prevención Riscos Laborais e Protección Medioambiental, Bibliografía de Reversión de Riscos Laborais. Informacións/Recomendacións do INSHT e ISSGA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>TO.7 - Contidos da UD</li> <li>TO.8 - Contidos da UD</li> <li>TO.9 - Contidos da UD</li> <li>TO.10 - Contidos da UD</li> </ul>	2,0
Identificación de Riscos e Causas de Accidentes nos talleres e industria mecánica - Coñecer os riscos e causas de accidentes no ámbito profesional	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aula: explicación de Riscos e Causas frecuentes de Accidentes nos talleres de fabricación e na industria mecánica, especialmente. Explica as posibles fontes de contaminación ambiental nas industrias e talleres mecánicos. Resolve dúbidas. Pón proba escrita.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aula: revisa documentación didáctica sobre Riscos e posibles fontes de contaminación ambiental na industria mecánica. Toma notas. Pregunta dúbidas. Fai proba escrita.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Documentación didáctica sobre Seguridade Laboral. Apuntamentos. Enlaces e referencias en internet: INSHT, ISSGA, outras... Proba escrita.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aula, taboleiro, medios audiovisuais, Normativa Prevención Riscos Laborais e Protección Medioambiental, Bibliografía de Reversión de Riscos Laborais. Informacións/Recomendacións do INSHT e ISSGA.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>TO.1 - Contidos da UD</li> <li>TO.2 - Contidos da UD</li> <li>TO.3 - Contidos da UD</li> <li>TO.5 - Contidos da UD</li> </ul>	3,0
Coñecer e utilizar os Elem. Segur. nas máquinas e instalac. e os EPI - Diferentes elem. segur. nas máquinas e os Equi. Prote. Indi.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aula: explicación dos elementos de seguridade nas máquinas e instalacións, orde e a limpeza e os EPI (equipos de protección</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aula: revisa documentación didáctica sobre elementos de seguridade nas máquinas e instalacións e os EPI, na industria mecánica. Toma</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Documentación didáctica sobre Seguridade Laboral. Apuntamentos. Enlaces e referencias en internet: INSHT, ISSGA, outras...</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aula, taboleiro, medios audiovisuais. Taller de Mantemento: máquinas e instalacións. Normativa Prevención Riscos Laborais e Protección Medioambiental. Bibliografía de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>TO.4 - Contidos da UD</li> <li>TO.6 - Contidos da UD</li> </ul>	3,0

**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

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	
	persoal) como os factores principais de prevención de riscos laborais. Resolve dúbidas. Pón proba escrita. <ul style="list-style-type: none"> <li>Taller de Mantemento: explicacións xenéricas sobre os posibles riscos e elementos de seguridade de Instalacións e Máquinas, en función do explicado na Aula. Resolve dúbidas sobre a proba práctica, que vai por. Pón proba práctica (LC): identificación dos riscos concretos en máquinas e instalacións do taller, que cada alumno detecta, e elementos de seguridade que propón para correxir o risco.</li> </ul>	notas. Pregunta dúbidas. Fai proba escrita. <ul style="list-style-type: none"> <li>Taller de Mantemento: atende as explicacións xerais e sobre que consiste a proba práctica. Pregunta dúbidas. Fai proba práctica (LC)</li> </ul>	Proba escrita. Proba práctica (LC)	Revisión de Riscos Laborais. Informacións/Recomendacións do INSHT e ISSGA		
<b>TOTAL</b>						<b>8,0</b>

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

N.º	Título da UD	Duración
8	TÉCNICAS DE MECANIZADO MANUAL	40

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Controla dimensións, xeometrías e superficies de produtos, comparando as medidas coas especificacións do produto.	SI
RA2 - Aplica técnicas de mecanizado manual, tendo en conta a relación entre os procedementos e o produto que se vaia obter.	SI
RA4 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, identificando os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.	NO



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

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Identificar as ferramentas e utensilios do mecanizado manual e manexalos con destreza e seguridade	1	Ferramentas e utensilios utilizados no mecanizado manual	5,0
2.1 Coñecer as diferentes tec. operat. e a tecnoloxía necesaria	2	Técnicas operativas no mecanizado manual	10,0
3.1 Mecanizar con seguridade e precisión, utilizando as diferentes técnicas	3	Mecanizado manual dunha peza, con seguridade e calidade	25,0
<b>TOTAL</b>			<b>40</b>

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

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA1.1 Identifícanse os instrumentos de medida, indicando a magnitude que controlan, o seu campo de aplicación e a súa precisión.	• PE.1 - Contidos da UD	S	3
CA1.2 Selecionouse o instrumento de medición ou verificación en función da comprobación que se pretenda realizar.	• TO.1 - Instrumentos de metroloxía	S	3
CA1.3 Montáronse as pezas que cumpra verificar segundo o procedemento establecido.	• TO.2 - Contidos da UD	S	5
CA1.4 Identifícanse os tipos de erros que inflúen nunha medida.	• TO.3 - Peza e instrumento	S	3
CA1.5 Aplicáronse técnicas e procedementos de medición de parámetros dimensionais, xeométricos e superficiais.	• TO.4 - Contidos da UD	S	10
CA1.6 Rexistráronse as medidas obtidas nas fichas de toma de datos ou no gráfico de control.	• PE.2 - Contidos da UD	S	3
CA1.7 Identifícanse os valores de referencia e as súas tolerancias.	• PE.3 - Contidos da UD	S	3
CA2.1 Preparáronse materiais, utensilios, ferramentas de corte e medios auxiliares para a execución dos procesos de fabricación mecánica.	• TO.5 - Contidos da UD	S	10
CA2.2 Elixíronse os equipamentos e as ferramentas de acordo coas características do material e as esixencias.	• TO.6 - Contidos da UD	S	10
CA2.3 Aplicouse a técnica operativa (roscaxe, corte, etc.) para executar o proceso.	• TO.7 - Pezas mecanizadas	S	10

**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

Cráterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA2.4 Comprobáronse as características das pezas mecanizadas.	• TO.8 - Pezas mecanizadas	S	3
CA2.5 Identificáronse as deficiencias debidas ás ferramentas, ás condicións de corte e ao material.	• TO.9 - Pezas mecanizadas	S	3
CA2.6 Interpretáronse os esbozos e os planos para executar a peza.	• TO.10 - Contidos da UD	S	3
CA2.7 Seguiuise a secuencia correcta nas operacións de mecanizado, de acordo co proceso que haxa que realizar.	• TO.11 - Folla de proceso/instrucións	S	5
CA2.8 Obtivéronse as dimensións e a forma estipulada da peza, aplicando técnicas de limadura, corte, etc.	• PE.4 - Pezas mecanizadas	S	10
CA2.9 Aplicáronse técnicas de axuste para obter a calidade superficial esixida no esbozo.	• TO.12 - Contidos da UD	S	3
CA2.10 Verificouse que as medidas finais da peza estean dentro da tolerancia estipulada.	• TO.13 - Pezas mecanizadas	S	3
CA2.11 Aplicáronse as medidas de seguridade esixidas no uso dos utensilios e das ferramentas de mecanizado manual.	• TO.14 - Contidos da UD	S	5
CA4.5 Determináronse os elementos de seguridade e de protección persoal que cumpra adoptar na preparación e na execución das operacións do proceso de fabricación.	• TO.15 - Contidos da UD	N	5
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>

**4.8.e) Contidos**

Contidos
Instrumentos de medición e verificación: precisión e aplicacións.
Erros nas medicións.
Procesos de medición, comparación e verificación.
Medición dimensional xeométrica.
Medición dimensional superficial.
Datos de rexistro de medicións.
Tolerancias.

Contidos
<p>Características e tipos de ferramentas: Ferramentas utilizadas no mecanizado. Técnicas operativas. Normas de uso e conservación das ferramentas de mecanizado manual.</p> <p>Normas de utilización.</p> <p>Identificación dos utensilios e as ferramentas con máis aplicación no taller: Tipos de utensilios máis utilizados: identificación, aplicacións e características. Tipos de ferramentas utilizadas no taller: identificación, aplicacións e características.</p> <p>Operacións de mecanizado manual: limar, cicelar, tradear, escarear, roscar, remachar, punzonar e chafranar.</p> <p>Verificación de medidas.</p> <p>Normas de seguridade en mecanizado manual.</p> <p>Elaboración de follas de procesos.</p> <p>Operacións de mecanizado: Fenómeno da formación de labra en materiais metálicos. Técnicas operativas de arranque de labra: torneadura, tradeadura, serraxe e fresaxe. Emprego de utensilios de verificación e control. Corrección das desviacións.</p> <p>Actitude ordenada e metódica na realización de tarefas.</p> <p>Identificación de riscos.</p> <p>Prevenção de riscos laborais nas operacións de mecanizado por arranque de labra.</p> <p>Equipamentos de protección individual.</p> <p>Cumprimento da normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental.</p>

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

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Ferramentas e utensilios utilizados no mecanizado manual - Coñecer as diferentes ferramentas e utensilios, e súas funcións	<ul style="list-style-type: none"> <li>Explicación das ferramentas e utensilios que se usan no mecanizado manual; uso e conservación. Resolve dúbidas. Pón proba escrita</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Supervisa material didáctico de ferramentas e utensilios manuais. Toma notas. Pregunta dúbidas. Fai proba escrita</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fotocopias información didáctica. Apuntamentos. Proba escrita</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Taboleiro, medios audiovisuais, aula. Bibliografía, manuais e catálogos comerciais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>TO.5 - Contidos da UD</li> <li>TO.6 - Contidos da UD</li> </ul>	5,0
Técnicas operativas no mecanizado manual - Coñecemento das diferentes tec. operativas: trazado, serrado, limadura, roscaxe, etc.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aula: Explicación das técnicas operativas e a tecnoloxía necesaria no mecanizado manual: limar,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Supervisa información didáctica. Toma notas. Pregunta dúbidas. Fai proba escrita.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fotocopias material didáctico. Apuntamentos. Proba escrita</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Taboleiro, medios audiovisuais, aula. Bibliografía, prontuarios de taller, manuais e catálogos comerciais. Taller: ferramentas, utensilios e</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>TO.7 - Pezas mecanizadas</li> </ul>	10,0

**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

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	
	trazar, granetear, cortar, escarear, roscar, remachar, punzonar e chafranar. Secuencia de operacións. Resolver dúbidas. Pón proba escrita. <ul style="list-style-type: none"> <li>Taller: mostra as diferentes ferramentas e utensilios. Explica a súa función, como se usan e as normas de seguridade a ter en conta. Resolve dúbidas. Fai valoración da actitude dos alumnos (TO)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Taller: atenden as explicacións. Preguntan dúbidas. Son avaliados en actitude (TO)</li> </ul>		instalacións	<ul style="list-style-type: none"> <li>TO.12 - Contidos da UD</li> </ul>	
Mecanizado manual dunha peza, con seguridade e calidade - Mecanizar unha peza, seguindo un proceso de traballo, no que se aplican as diferentes técnicas con seguridade, conseguindo as formas e dimensións requiridas	<ul style="list-style-type: none"> <li>No Taller: explica ós alumnos, baseándose no Plano dunha peza e da Folla de Proceso (entregados e explicados nunha UD anterior), o proceso coa secuencia de operacións de mecanizado manual, para conseguir a peza do plano coa calidade dimensional e xeométrica requiridas e tendo en conta as Normas de Seguridade exixidas no uso dos utensilios e ferramentas de mecanizado manual. Fará o seguimento das diferentes técnicas de mecanizado manual e resolverá dúbidas. Esta proba práctica a corruxira con LC (calidade da peza exixida) e TO (actitude mostrada durante todo o proceso)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No taller: Preparará o material e utensilios necesarios, e utilizando as ferramentas axeitadas para cada operación e tendo en conta as Normas de Seguridade, mecanizará a peza recollida na folla de proceso realizando as diferentes técnicas de mecanizado, ata conseguir rematala coa calidade requirida, en tolerancias dimensionais, xeométricas e superficiais. Irá preguntando as dúbidas que teña ó profesor. Será avaliado na calidade do traballo (LC) coma na súa actitude durante todo o proceso (TO)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peza de mecanizado manual.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Taller de Mantemento: Instalacións, ferramentas e utensilios, material en bruto (aceiro doce F-1110)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.1 - Contidos da UD</li> <li>PE.2 - Contidos da UD</li> <li>PE.3 - Contidos da UD</li> <li>PE.4 - Pezas mecanizadas</li> <li>TO.1 - Instrumentos de metroloxía</li> <li>TO.2 - Contidos da UD</li> <li>TO.3 - Peza e instrumento</li> <li>TO.4 - Contidos da UD</li> <li>TO.5 - Contidos da UD</li> <li>TO.6 - Contidos da UD</li> <li>TO.7 - Pezas mecanizadas</li> </ul>	25,0

**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

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.8 - Pezas mecanizadas</li> <li>• TO.9 - Pezas mecanizadas</li> <li>• TO.10 - Contidos da UD</li> <li>• TO.11 - Folla de proceso/instrucións</li> <li>• TO.12 - Contidos da UD</li> <li>• TO.13 - Pezas mecanizadas</li> <li>• TO.14 - Contidos da UD</li> <li>• TO.15 - Contidos da UD</li> </ul>	
<b>TOTAL</b>						<b>40,0</b>

**4.9.a) Identificación da unidade didáctica**

N.º	Título da UD	Duración
9	MECANIZADO CON MÁQUINAS FERRAMENTAS	76

**4.9.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan**

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Controla dimensións, xeometrías e superficies de produtos, comparando as medidas coas especificacións do produto.	SI
RA3 - Opera con máquinas-ferramenta de arranque de labra, tendo en conta a relación entre o seu funcionamento, as condicións do proceso e as características do produto final.	SI
RA4 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, identificando os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.	NO

**4.9.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica**

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Coñecer os diferentes tipos de máquinas e como funcionan	1	Coñecemento e análise da estrutura e funcionamento das diferentes máquinas-ferramenta	4,0
2.1 Operar co trade con seguridade, conseguindo as pezas coa calidade requirida	2	Coñecer o funcionamento e operar co TRADE con seguridade e calidade	10,0
3.1 Operar coa serra mecánica con seguridade, conseguindo as pezas coa calidade requirida	3	Coñecer o funcionamento e operar coa SERRA MECÁNICA con seguridade e calidade	2,0
4.1 Operar co torno paralelo con seguridade, conseguindo as pezas coa calidade requirida	4	Coñecer o funcionamento e operar co TORNO PARALELO con seguridade e calidade	30,0
5.1 Operar coa fresadora universal con seguridade, conseguindo as pezas coa calidade requirida	5	Coñecer o funcionamento e operar coa FRESADORA UNIVERSAL con seguridade e calidade	30,0
<b>TOTAL</b>			<b>76</b>

**4.9.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 Identifícanse os instrumentos de medida, indicando a magnitude que controlan, o seu campo de aplicación e a súa precisión.	• PE.1 - Contidos da UD	S	2
CA1.2 Selecionouse o instrumento de medición ou verificación en función da comprobación que se pretenda realizar.	• TO.1 - Instrumentos de metroloxía	S	2
CA1.3 Montáronse as pezas que cumpra verificar segundo o procedemento establecido.	• TO.2 - Contidos da UD	S	5
CA1.4 Identifícanse os tipos de erros que inflúen nunha medida.	• TO.3 - Peza e instrumento	S	3
CA1.5 Aplicáronse técnicas e procedementos de medición de parámetros dimensionais, xeométricos e superficiais.	• TO.4 - Contidos da UD	S	7
CA1.6 Rexistráronse as medidas obtidas nas fichas de toma de datos ou no gráfico de control.	• PE.2 - Contidos da UD	S	5
CA1.7 Identifícanse os valores de referencia e as súas tolerancias.	• TO.5 - Contidos da UD	S	2
CA3.1 Selecionáronse máquinas e equipamentos adecuados ao proceso de mecanizado.	• TO.6 - Contidos da UD	S	10

**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

Craterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA3.2 Determináronse fases e operacións necesarias para a fabricación do produto.	• PE.3 - Contidos da UD	S	10
CA3.3 Elixíronse ferramentas e parámetros de corte apropiados ao mecanizado que cumpra realizar.	• TO.7 - Contidos da UD	S	5
CA3.4 Efectuáronse operacións de mecanizado segundo o procedemento establecido no proceso.	• TO.8 - Pezas mecanizadas	S	10
CA3.5 Comprobáronse as características das pezas mecanizadas.	• TO.9 - Pezas mecanizadas	S	5
CA3.6 Obtívose a peza coa calidade requirida.	• PE.4 - Pezas mecanizadas	S	5
CA3.7 Analizáronse as diferenzas entre o proceso definido e o realizado.	• PE.5 - Folla proceso/instrucións	N	5
CA3.8 Discriminouse se as deficiencias se deben ás ferramentas, ás condicións e os parámetros de corte, ás máquinas ou ao material.	• PE.6 - Pezas mecanizadas	N	5
CA3.9 Corrixíronse as desviacións do proceso, actuando sobre a máquina ou ferramenta.	• TO.10 - Medios mecanizado	N	5
CA4.1 Identifícanse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios, máquinas e medios de transporte.	• TO.11 - Contidos da UD	S	5
CA4.2 Identifícanse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas e equipamentos.	• TO.12 - Contidos da UD	S	1
CA4.3 Descríbense os elementos de seguridade (proteccións, alarmas, pasos de emerxencia, etc.) das máquinas e os equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que haxa que empregar nas operacións do proceso de fabricac	• TO.13 - Contidos da UD	N	1
CA4.4 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas, máquinas e equipamentos coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.	• TO.14 - Contidos da UD	N	1
CA4.5 Determináronse os elementos de seguridade e de protección persoal que cumpra adoptar na preparación e na execución das operacións do proceso de fabricación.	• TO.15 - Contidos da UD	S	1
CA4.6 Aplícase a normativa de seguridade, utilizando os sistemas de seguridade e de protección persoal.	• TO.16 - Máquinas e EPI	S	5
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>

**4.9.e) Contidos**

Contidos
Instrumentos de medición e verificación: precisión e aplicacións.

## Contidos

Erros nas medicións.

Procesos de medición, comparación e verificación.

Medición dimensional xeométrica.

Medición dimensional superficial.

Datos de rexistro de medicións.

Tolerancias.

Relación entre as operacións de mecanizado por arranque de labra e as máquinas empregadas.

Funcionamento das máquinas-ferramenta por arranque de labra.

Riscos no manexo de máquinas e equipamentos para o mecanizado por arranque de labra.

Elaboración de follas de procesos.

Operacións de mecanizado: Fenómeno da formación de labra en materiais metálicos. Técnicas operativas de arranque de labra: torneadura, tradeadura, serraxe e fresaxe. Emprego de utensilios de verificación e control. Corrección das desviacións.

Actitude ordenada e metódica na realización de tarefas.

Normas de seguridade en mecanizado con máquinas-ferramenta.

Identificación de riscos.

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

Sistemas de seguridade aplicados ás máquinas empregadas para o mecanizado por arranque de labra.

Equipamentos de protección individual.

Cumprimento da normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental.



**4.9.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	
Coñecemento e análise da estrutura e funcionamento das diferentes máquinas-ferramenta - Clasificacións e tipos de máquinas. Órganos, análise de funcionamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aula: Explicación e análise das máquinas-ferramenta: clasificacións, órganos e funcionamento. Ferramentas utilizadas en cada máquina. Procesos de mecanizado: fases, sub-fases e operacións. Parámetros de corte en función de cada máquina e tipo de mecanizado. Riscos e Normas de Seguridade no mecanizado con máquinas-ferramenta. Resolver dúbidas. Pon proba escrita.</li> <li>No taller: Explicación en cada modelo de máquina do taller, de: elementos, órganos e sistemas. Funcionamento, tendo en conta os riscos e normas de seguridade específicos de cada máquina. Tipos de mecanizado/formas posibles a conseguir en cada máquina. Resolver dúbidas. Fai valoración de actitude dos alumnos durante a explicación (TO)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aula: Supervisa documentación didáctica. Toma notas. Pregunta dúbidas. Fai proba escrita.</li> <li>No taller: Atende as explicacións. Toma notas. Pregunta dúbidas. É valorado por súa actitude na explicación (TO)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fotocopias documentación didáctica. Apuntamentos. Proba escrita (PE).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aula, taboleiro, medios audiovisuais. Bibliografía de máquinas-ferramenta. Manuais de máquinas e catálogos comerciais. Prontuarios de taller</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.1 - Contidos da UD</li> <li>PE.2 - Contidos da UD</li> <li>TO.1 - Instrumentos de metroloxía</li> <li>TO.2 - Contidos da UD</li> <li>TO.3 - Peza e instrumento</li> <li>TO.4 - Contidos da UD</li> <li>TO.5 - Contidos da UD</li> <li>TO.6 - Contidos da UD</li> <li>TO.11 - Contidos da UD</li> <li>TO.12 - Contidos da UD</li> <li>TO.13 - Contidos da UD</li> <li>TO.14 - Contidos da UD</li> <li>TO.15 - Contidos da UD</li> <li>TO.16 - Máquinas e EPI</li> </ul>	4,0
Coñecer o funcionamento e operar co TRADE con seguridade e calidade - Trade: coñecer funcionamento, operacións e	<ul style="list-style-type: none"> <li>No taller: Explicación no TRADE, de: elementos, órganos e sistemas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No taller: Atende a explicación. Toma notas. Pregunta dúbidas. Mecaniza</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apuntamentos. BURATOS na peza de mecanizado manual. Proba (LC).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Instalacións, TRADE, ferramentas e utensilios, material en bruto (aceiro doce F-1110)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.3 - Contidos da UD</li> </ul>	10,0

**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

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	
manexo con seguridade e precisión	Funcionamento, tendo en conta os riscos e normas de seguridade. Resolver dúbidas. Supervisar, orientar e corrixir, se He necesario as operacións dos alumnos, durante o proceso. Fai valoración da actitude dos alumnos durante o proceso de explicación e mecanizado (TO). Valoración das Pezas resultantes (LC)	a peza, seguindo instrucións da Folla de Proceso. E avaliado en actitude (TO) e pola PEZA MECANIZADA (LC)			<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.4 - Pezas mecanizadas</li> <li>PE.5 - Folla proceso/instrucións</li> <li>PE.6 - Pezas mecanizadas</li> <li>TO.7 - Contidos da UD</li> <li>TO.8 - Pezas mecanizadas</li> <li>TO.9 - Pezas mecanizadas</li> <li>TO.10 - Medios mecanizado</li> <li>TO.16 - Máquinas e EPI</li> </ul>	
Coñecer o funcionamento e operar coa SERRA MECÁNICA con seguridade e calidade - Serra mecánica:coñecer funcionamento, operacións e manexo con seguridade e precisión	<ul style="list-style-type: none"> <li>No taller: Explicación na SERRA MECÁNICA, de: elementos, órganos e sistemas. Funcionamento, tendo en conta os riscos e normas de seguridade. Resolver dúbidas. Supervisar, orientar e corrixir, se He necesario as operacións dos alumnos, durante o proceso. Fai valoración da actitude dos alumnos durante o proceso de explicación e mecanizado (TO). Valoración das Pezas resultantes (LC)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No taller: Atende a explicación. Toma notas. Pregunta dúbidas. Mecaniza a peza, seguindo instrucións da Folla de Proceso. E avaliado en actitude (TO) e pola PEZA MECANIZADA (LC)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apuntamentos. PEZAS EN BRUTO para mecanizar. Proba LC. Valoración TO</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Instalacións, SERRA MECÁNICA, ferramentas e utensilios, material en bruto (aceiro doce F-1110)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.3 - Contidos da UD</li> <li>PE.4 - Pezas mecanizadas</li> <li>PE.5 - Folla proceso/instrucións</li> <li>PE.6 - Pezas mecanizadas</li> <li>TO.7 - Contidos da UD</li> <li>TO.8 - Pezas mecanizadas</li> <li>TO.9 - Pezas mecanizadas</li> <li>TO.10 - Medios mecanizado</li> <li>TO.16 - Máquinas e EPI</li> </ul>	2,0

**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

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	
Coñecer o funcionamento e operar co TORNO PARALELO con seguridade e calidade - Torno paralelo:coñecer funcionamento, operacións e manexo con seguridade e precisión	<ul style="list-style-type: none"> <li>No taller: Explicación no TORNO PARALELO, de: elementos, órganos e sistemas. Funcionamento, tendo en conta os riscos e normas de seguridade. Resolver dúbidas. Supervisar, orientar e corrixir, se He necesario as operacións dos alumnos, durante o proceso. Fai valoración da actitude dos alumnos durante o proceso de explicación e mecanizado (TO). Valoración das Pezas resultantes (LC)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No taller: Atende a explicación. Toma notas. Pregunta dúbidas. Mecaniza a peza, seguindo instrucións da Folla de Proceso. E avaliado en actitude (TO) e pola PEZA MECANIZADA (LC)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apuntamentos. PEZAS TORNEADAS con diferentes operacións. Proba LC. Avaliación de actitude TO</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Instalacións, TORNO PARALELO, ferramentas e utensilios, material en bruto (aceiro doce F-1110)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.3 - Contidos da UD</li> <li>PE.4 - Pezas mecanizadas</li> <li>PE.5 - Folla proceso/instrucións</li> <li>PE.6 - Pezas mecanizadas</li> <li>TO.7 - Contidos da UD</li> <li>TO.8 - Pezas mecanizadas</li> <li>TO.9 - Pezas mecanizadas</li> <li>TO.10 - Medios mecanizado</li> <li>TO.16 - Máquinas e EPI</li> </ul>	30,0
Coñecer o funcionamento e operar coa FRESADORA UNIVERSAL con seguridade e calidade - Fresadora universal:coñecer funcionamento, operacións e manexo con seguridade e precisión	<ul style="list-style-type: none"> <li>No taller: Explicación na FRESADORA UNIVERSAL, de: elementos, órganos e sistemas. Funcionamento, tendo en conta os riscos e normas de seguridade. Resolver dúbidas. Supervisar, orientar e corrixir, se He necesario as operacións dos alumnos, durante o proceso. Fai valoración da actitude dos alumnos durante o proceso de explicación e mecanizado (TO). Valoración das Pezas resultantes (LC)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No taller: Atende a explicación. Toma notas. Pregunta dúbidas. Mecaniza a peza, seguindo instrucións da Folla de Proceso. E avaliado en actitude (TO) e pola PEZA MECANIZADA (LC)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apuntamentos. PEZAS MECANIZADAS CON DIFERENTES OPERACIÓN DE FRESADO. Proba LC. Avaliado en actitude TO</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Instalacións, FRESADORA UNIVERSAL; ferramentas e utensilios, material en bruto (aceiro doce F-1110)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.3 - Contidos da UD</li> <li>PE.4 - Pezas mecanizadas</li> <li>PE.5 - Folla proceso/instrucións</li> <li>PE.6 - Pezas mecanizadas</li> <li>TO.7 - Contidos da UD</li> <li>TO.8 - Pezas mecanizadas</li> <li>TO.9 - Pezas mecanizadas</li> <li>TO.10 - Medios mecanizado</li> </ul>	30,0

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.16 - Máquinas e EPI</li> </ul>	
<b>TOTAL</b>						<b>76,0</b>

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

### 5.1. MÍNIMOS ESIXIBLES PARA ACADAR A AVALIACIÓN POSITIVA

O alumno para acadar unha avaliación positiva deberá acadar as competencias mínimas:

- RA1/UF1. Determina a forma e as dimensións dos produtos que se vaian fabricar, interpretando a simboloxía e asociándoa coa súa representación nos planos de fabricación
- RA2/UF1. Identifica tolerancias de formas e dimensións, e outras características dos produtos que se queiran fabricar, analizando e interpretando a información técnica contida nos planos de fabricación.
- RA3/UF1. Selecciona o material de mecanizado, recoñecendo as propiedades dos materiais en relación coas especificacións técnicas da peza que se vaia construír.
- RA1/UF2. Realiza esbozos de utensilios e ferramentas para a execución dos procesos, definindo as solucións construtivas en cada caso.
- RA1/UF3. Controla dimensións, xeometrías e superficies de produtos, comparando as medidas coas especificacións do produto.
- RA2/UF3. Aplica técnicas de mecanizado manual, tendo en conta a relación entre os procedementos e o produto que se vaia obter.
- RA3/UF3. Opera con máquinas-ferramenta de arranque de labra, tendo en conta a relación entre o seu funcionamento, as condicións do proceso e as características do produto final.
- RA4/UF3. Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental,



identificando os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os prever.

O alumnado deberá realizar todas as actividades propostas polo profesor durante o curso, en tempo e forma, e que a nota obtida cós diferentes instrumentos de avaliación sexa como mínimo de 5 puntos, dunha escala de 10.

## 5.2. CRITERIOS DE AVALIACIÓN

En canto os criterios de avaliación que se van a seguir seran os seguintes:

- A avaliación do módulo realizarase de forma continua.
- Haberá un exame como mínimo en cada trimestre da parte de teoría, e a realización de diversas practicas no taller o longo do trimestre.
- Para superar o módulo e o curso é necesario entregar todos os documentos propostos.
- Alumnos con dereito a avaliación continua:

A nota final obtida no módulo será o resultado de aplicar a fórmula seguinte:

$$\text{NOTA MÓDULO} = 0,1 \cdot \text{NAC} + 0,6 \cdot \text{NTC} + 0,3 \cdot \text{NE}$$

- NAC= Nota da aptitude en clase (participación, interese, axuda aos compañeiros, aproveitamento das clases, limpeza...). Valerá como máximo 1 punto.

- NTC= Nota media das prácticas realizadas durante o curso no taller (dentro desta nota entra a fabricación das pezas no taller: acabados, tolerancias,... e a posterior elaboración das follas de procesos).

Está comprendida entre 1 e 10 e multiplicarase por 0,6.

- NE= Nota media dos exames. Está comprendida entre 1 e 10 e multiplicarase por 0,3.

Para poder superar o módulo será necesario obter unha puntuación mínima dun 5 , sobre 10.

A cualificación da avaliación será un valor numérico sen decimais entre 1 e 10.

Producirase a perda da avaiación continua cando o alumnado teña acadado un total de faltas, non xustificadas superior ó 10% e faltas totais superiores ó 20%.

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

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

As actividades de recuperación estarán baseadas nas que se plantexaron durante o curso académico, engadindo novos supostos prácticos para a súa resolución. Será necesaria a aplicación da resolución dos mesmos exercicios tipo plantexados ó longo do ano lectivo.

A metodoloxía de cualificación será a establecida segundo o punto anterior (5).

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

O alumnado que perdese o dereito á avaliación continua co cal, por razóns de ausencia reiterada, non sexa posible utilizar os instrumentos de avaliación previstos inicialmente, terá dereito a realizar unha proba extraordinaria de avaliación previa á avaliación final, que se realizará no mes de xuño e que incluírá cuestións teóricas, elaboración de programas de sistemas automáticos e outras realizacións prácticas como montaxe de circuítos e instalacións ou operacións de mantemento e posta a punto.

A proba poderá ter unha duración de ata 6 horas e os criterios de avaliación e os mínimos esixibles serán os mesmos que os seguidos para o resto dos alumnos.

Producirase a perda da avaiación continua cando o alumnado teña acadado un total de faltas, xustificadas superior ó 10% e faltas totais superiores ó 20%.

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

Comprende a avaliación da propia programación que é susceptible de adaptacións sempre que as circunstancias o requiran e da actuación do profesor. Implica por parte do profesor un proceso de reflexión para valorar, en función dos logros alcanzados, a idoneidade da súa programación e o seu sistema de ensinanza, co fin de introducir medidas de mellora no proceso.

Mensualmente realizarase o seguimento da programación a través da aplicación informática para así establecer a comparativa entre o programado e a realidade do curso académico.

Producirase a perda da avaiación continua cando o alumnado teña acadado un total de faltas, xustificadas superior ó 10% e faltas totais superiores ó 20%.

## 8. Medidas de atención á diversidade

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

Levarase a cabo unha vez iniciado o curso polo equipo docente do Departamento de Fabricación Mecánica, e no caso de atopar alumnos con Necesidades Educativas Específicas, ben motóricas ou psíquicas, solicitarase información o Departamento de Orientación. Ca colaboración do mesmo, analizarase a posibilidade de realizar unha flexibilización curricular e/ou reforzo educativo, que permita alcanzar ó alumno os obxectivos do módulo.

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

Para aqueles alumnos nos que se detecten problemas de aprendizaxe e/ou adaptación ao método xeral de ensino/aprendizaxe prevista, prevese realizar actividades especiais adaptadas ás súas características particulares, como as seguintes:

- Actividades de distinto grao de dificultade.
- Actividades de reforzo.
- Traballos persoais.
- Actividades propostas en colaboración con outros departamentos didácticos e de orientación.
- Actividades de ampliación para alumnos que alcancen os obxectivos marcados na unidade de traballo e desexen profundar no tema.

## 9. Aspectos transversais

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

Ademais de transmitir aos alumnos/as os conceptos específicos, tamén hai que educalos en valores, é dicir, contribuír para que os alumnos/as non só se formen intelectualmente senón tamén como persoas e adquiren unha madurez persoal que lle permita a súa incorporación a vida adulta. Por iso combinarase a formación intelectual co desenvolvemento duns contidos actitudinais e de valores co obxectivo de que o alumnado tome conciencia e poña en práctica valores como a responsabilidade, cidadanía democrática, solidariedade, tolerancia, igualdade, respecto, xustiza, evitar situacións de discriminación e resolver problemas de forma pacífica. Dende esta materia contribuirase a educar en valores e procurando crear motivación no alumnado.

Segundo se van tratando os contidos tratarase de espertar e fomentar valores nos alumnos a través deles. Tratarase que os alumnos/as tomen conciencia dunha educación cívica mediante a realización de debates e traballos en grupo e tamén destacando a responsabilidade social da súa especialización profesional. Tratarase de lograr unha convivencia e o respecto aos demais fomentando a educación para a paz mediante o traballo colaborativo grupal nas actividades de recuperación de maquinaria, onde as diferencias ideolóxicas de calquera índole, sirvan para facer un achegamento con tolerancia e respecto. Nesta materia tratarase de

evitar discriminacións por razón de sexo mediante o desenvolvemento da educación para a igualdade entre sexos destacando a labor das mulleres de grande importancia no mundo profesional, ca mesma capacidade física e intelectual para afrontar as dificultades técnicas que poidan aparecer no posto de traballo. Ademais fomentárase unha actitude de igualdade na aula coa creación de grupos homoxéneos. Na aula tamén se fomentaran actitudes de respecto ao medio ambiente tratando a educación ambiental mediante a análise do impacto ambiental dunha mala práctica profesional, reeducando comportamentos e empregando unha correcta xestión de residuos. Fomentárase na aula hábitos de vida saudable mediante o tratamento da educación para a saúde a través dos temas de saúde laboral e hixiene no traballo. Intentárase inculcar que o tempo libre tamén pode ter un carácter didáctico desenvolvendo a educación para o ocio mediante a realización de vehículos de tres rodas para o emprego e disfrute do alumnado no seu tempo de lecer e empregando a aula taller como medio para acadar este fin. Tamén será importante concienciar aos alumnos/as para que adquiran hábitos de respecto a sinalización viaria a través da educación viaria participando en charlas organizadas polo centro e organizando cursos complementarios de manexo de carretillas elevadoras.

Nas actividades anteriormente descritas ponse en práctica tamén a educación en valores, mediante a análise de artigos, vídeos, documentación técnica e debates relacionados cas unidades didácticas. En xeral as actividades de aula como de taller están pensadas para que exista o compañerismo, o traballo en equipo, o apoio ante a dificultade con determinadas técnicas empregadas nas prácticas ou teoría, etc.

Para que o alumnado afiance os valores tratados en cada unidade, fomentase no alumnado os hábitos de lectura e o emprego das TICs. Empleárase para a realización de todos os traballos escritos, a plataforma Moodle. Nela o alumno poderá descargar as fichas de contidos e consultar a documentación técnica necesaria para realizar as tarefas correspondentes. Ademais o alumno disporá dun blog específico creado para os técnicos industriais en xeral, onde se poderán consultar vídeos, documentación técnica, etc, relacionados con cada unidade didáctica.

Nas actividades das unidades didácticas o alumno deberá acadar as actitudes xerais que se indican a continuación:

- ¿ Respetar as normas de funcionamento e convivencia na aula.
- ¿ Motivación e interese por aprender.
- ¿ Capacidade de traballo en grupo e individual.
- ¿ Toma de conciencia das normas ambientais, de seguridade e hixiene.

## 9.b) Actividades complementarias e extraescolares

Neste curso académico, está previsto realizar dúas saídas ás empresas da contorna relacionadas co sector da fabricación mecánica.

## 10. Outros apartados

### 10.1) Confinamento

No caso de que houberse confinamento total nos domicilios ou confinamento individual por parte do alumnado ou do profesor, realizarase o desenvolvemento do curso a través da aula virtual xa habilitada e con cámara web. Actualmente, en situación normal de presencialidade, o desenvolvemento do curso realízase pola aula virtual.



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

Código	Centro	Concello	Ano académico
32009116	12 de Outubro	Ourense	2023/2024

**Ciclo formativo**

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

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

Código MP/UF	Nome	Curso	Sesións semanais	Horas anuais	Sesións anuais
MP0950	Técnicas de unión e montaxe	2023/2024	5	133	159
MP0950_12	Procesos e materiais en unións e montaxes	2023/2024	5	45	54
MP0950_22	Realización de unións e montaxes	2023/2024	5	88	105

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

**Profesorado responsable**

Profesorado asignado ao módulo	JOSÉ MIGUEL VARELA VARELA
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión inspector

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

A competencia xeral deste título consiste en montar e manter maquinaria, equipamento industrial e liñas automatizadas de produción de acordo cos regulamentos e as normas establecidas, seguindo os protocolos de calidade, de seguridade e de prevención de riscos laborais e respecto ambiental.

As competencias profesionais, persoais e sociais deste título son as que se relacionan:

- a) Obter os datos necesarios a partir da documentación técnica para realizar as operacións asociadas á montaxe e ao mantemento das instalacións.
- b) Elaborar o orzamento de montaxe ou de mantemento das instalacións.
- c) Dotarse dos recursos e dos medios necesarios para acometer a execución da montaxe ou do mantemento das instalacións.
- d) 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.
- e) Montar os sistemas mecánicos, hidráulicos, pneumáticos e demais elementos auxiliares asociados ás instalacións electromecánicas.
- f) Montar sistemas eléctricos e de regulación e control asociados ás instalacións electromecánicas, en condicións de calidade e seguridade.
- g) Fabricar e/ou unir compoñentes mecánicos para o mantemento e a montaxe das instalacións electromecánicas.
- h) Realizar as probas e as verificacións das instalacións, tanto funcionais como regulamentarias, para comprobar e axustar o seu funcionamento.
- i) Diagnosticar as disfuncións dos equipamentos e dos elementos das instalacións, utilizando os medios apropiados e aplicando procedementos establecidos coa seguridade requirida.
- j) Reparar, manter e substituír equipamentos e elementos nas instalacións para asegurar ou restablecer as condicións de funcionamento.
- k) Pór en marcha a instalación, realizando as probas de seguridade e de funcionamento das máquinas, os automatismos e os dispositivos de seguridade, tras a montaxe ou o mantemento dunha instalación.
- l) Cubrir a documentación técnica e administrativa asociada aos procesos de montaxe e de mantemento das instalacións.
- m) 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.
- n) Actuar con responsabilidade e autonomía no ámbito da súa competencia, organizando e desenvolvendo o traballo asignado, e cooperando ou traballando en equipo con diferentes profesionais no contorno de traballo.
- ñ) Resolver de xeito responsable as incidencias relativas á súa actividade, identificando as súas causas, dentro do ámbito da súa competencia e da súa autonomía.
- o) Comunicarse eficazmente, respectando a autonomía e a competencia das persoas que interveñen no ámbito do seu traballo.
- p) 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.
- q) Aplicar procedementos de calidade e de accesibilidade e deseño universais nas actividades profesionais incluídas nos procesos de produción ou prestación de servizos.
- r) Realizar a xestión básica para a creación e o funcionamento dunha pequena empresa, e ter iniciativa na súa actividade profesional.
- s) Exercer os dereitos e cumprir as obrigas derivadas da súa actividade profesional, de acordo co establecido na lexislación, participando activamente na vida económica, social e cultural.

**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**
**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							
					MP0950_12		MP0950_22							
					RA 1	RA 2	RA 1	RA 2	RA 3	RA 4	RA 5	RA 6		
1	Formación en empresa.	Formación curricular que se adquirirá na empresa.												
2	Representación de vistas		20	10	X									
3	Acotación		7	10	X									
4	Realización de croquis e planos de fabricación		10	10	X									
5	Coñecemento de materiais. metais ferricos		7	5	X	X								
6	Outros materiais		4	5	X	X								
7	Modificación das propiedades. tratamentos superficiais		6	5	X	X								
8	Formación en empresa.	Formación curricular que se adquirirá na empresa.												
9	7 Unións de elementos		10	5			X	X						
10	8 Seguridade e hixiene		10	5			X							X
11	9 Fontes de enerxía para o soldeo por arco		5	5			X			X				
12	10 Soldero por arco con eléctrodos revestidos		40	10			X	X	X			X		
13	11 Unións soldadas e técnicas de soldeo		6	5			X	X				X		
14	12 Simbolización das soldaduras		4	5			X		X	X				
15	13 Instalacións e equipos do soldeo		10	10			X	X	X	X	X			
16	14 Soldero con soldadura MIG/MAG		20	10			X	X	X			X		
Total:			159											

**4. Por cada unidade didáctica**
**4.1.a) Identificación da unidade didáctica**

N.º	Título da UD	Duración
1	Formación en empresa.	

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

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
	1	Actividades na empresa.	
<b>TOTAL</b>			<b>0</b>

**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)
	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Actividades na empresa. - Actividades que se desenvolverán na empresa.						0,0
<b>TOTAL</b>						<b>0,0</b>

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

N.º	Título da UD	Duración
2	Representación de vistas	20

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Determina o proceso que se vaia seguir nas operacións de montaxe e unión, analizando a documentación técnica.	NO

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

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Representación de pezas. Vistas normalizadas.	1	realizacion de cuestionis laminas de evaluación onde se recollan os obxetivos da u.d	20,0
<b>TOTAL</b>			<b>20</b>

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

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA1.1 Identifícanse a simboloxía e as especificacións técnicas contidas nos planos.	• PE.1	S	20
CA1.2 Identifícanse as vistas, as seccións, os cortes e os detalles.	• PE.2	S	50
CA1.3 Identifícanse o trazado, os materiais e as dimensións.	• PE.3	S	10
CA1.4 Defínense as formas construtivas.	• PE.4	S	10
CA1.5 Determinouse o material de partida e o seu dimensionamento.	• PE.5	S	10
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>

**4.2.e) Contidos**

Contidos
Simboloxía.
Vistas, cortes e seccións.

Contidos
Formas construtivas de compoñentes.

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

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
realización de cuestionarios laminas de avaliación onde se recollan os obxetivos da u.d					<ul style="list-style-type: none"> <li>• PE.1</li> <li>• PE.2</li> <li>• PE.3</li> <li>• PE.4</li> <li>• PE.5</li> </ul>	20,0
<b>TOTAL</b>						<b>20,0</b>

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

N.º	Título da UD	Duración
3	Acotación	7

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Determina o proceso que se vaia seguir nas operacións de montaxe e unión, analizando a documentación técnica.	NO

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

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Acotación de elementos	1	Realización de cuestións e laminas de avaliación onde se recollan os obxectivos da u.d.	7,0
<b>TOTAL</b>			<b>7</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 (%)
CA1.1 Identifícanse a simboloxía e as especificacións técnicas contidas nos planos.	• PE.1	S	20
CA1.2 Identifícanse as vistas, as seccións, os cortes e os detalles.	• PE.2	S	50
CA1.3 Identifícanse o trazado, os materiais e as dimensións.	• PE.3	S	10
CA1.4 Defínense as formas construtivas.	• PE.4	N	10
CA1.5 Determinouse o material de partida e o seu dimensionamento.	• PE.5	S	10
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>

**4.3.e) Contidos**

Contidos
Simboloxía. Vistas, cortes e seccións. Formas construtivas de compoñentes.

**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	
Realización de cuestións e láminas de avaliación onde se recollan os obxetivos da u.d.					<ul style="list-style-type: none"> <li>• PE.1</li> <li>• PE.2</li> <li>• PE.3</li> <li>• PE.4</li> <li>• PE.5</li> </ul>	7,0
<b>TOTAL</b>						<b>7,0</b>

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

N.º	Título da UD	Duración
4	Realización de croquis e planos de fabricación	10

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Determina o proceso que se vaia seguir nas operacións de montaxe e unión, analizando a documentación técnica.	NO



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

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 croquizar elementos e realizar planos de fabricacion	1	realizacion de cuestionis , laminas onde se recollan os obxetivos das U.D	10,0
<b>TOTAL</b>			<b>10</b>

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

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exigibles	Peso cualificación (%)
CA1.10 Elaborouse a información correspondente ao proceso de traballo que se vaia seguir.	• PE.1	S	100
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>

**4.4.e) Contidos**

Contidos
Vistas, cortes e seccións.
Procedementos de trazado: fases e procesos.

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

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
realizacion de cuestionis , laminas onde se recollan os obxetivos das U.D					• PE.1	10,0
<b>TOTAL</b>						<b>10,0</b>

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

N.º	Título da UD	Duración
5	Coñecemento de materiais. metais ferricos	7

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Determina o proceso que se vaia seguir nas operacións de montaxe e unión, analizando a documentación técnica.	NO
RA2 - Identifica os materiais empregados nos procesos de montaxe e unión, recoñecendo a influencia que exercen as súas propiedades.	NO

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

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 identificación de los materiales ferricos	1	realización de cuestións e test de avaliación onde se recollan os obxectivos da u.d.	7,0
<b>TOTAL</b>			<b>7</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 (%)
CA1.4 Definíronse as formas construtivas.	• PE.1	S	15
CA1.5 Determinouse o material de partida e o seu dimensionamento.	• PE.2	S	10
CA1.6 Definíronse as fases e as operacións do proceso.	• PE.3	S	10
CA2.1 Identificáronse os materiais empregados na montaxe.	• PE.4	S	10
CA2.2 Diferenciáronse as características e as propiedades dos materiais.	• PE.5	S	10
CA2.4 Identificáronse os problemas de corrosión e oxidación dos materiais.	• PE.6	S	15

**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

Cráterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA2.6 Designáronse materiais empregando codificación normalizada.	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.7</li> </ul>	S	10
CA2.7 Respectáronse os criterios de seguridade e ambiente requiridos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.8</li> </ul>	S	20
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>

**4.5.e) Contidos**

Contidos
Materiais: propiedades. Propiedades dos materiais metálicos. Propiedades e clasificación de materiais plásticos. Instalacións exteriores: corrosión e oxidación. Identificación e tratamento de técnicas de protección dos materiais. Tratamento térmico e termoquímico dos materiais. Normalización de materiais: metálicos, poliméricos e cerámicos.

**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	
realización de cuestionarios e test de avaliación onde se recollan os obxetivos da u.d.					<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.1</li> <li>PE.2</li> </ul>	7,0

**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

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>• PE.3</li> <li>• PE.4</li> <li>• PE.5</li> <li>• PE.6</li> <li>• PE.7</li> <li>• PE.8</li> </ul>	
<b>TOTAL</b>						<b>7,0</b>

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

N.º	Título da UD	Duración
6	Outros materiais	4

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Determina o proceso que se vaia seguir nas operacións de montaxe e unión, analizando a documentación técnica.	NO
RA2 - Identifica os materiais empregados nos procesos de montaxe e unión, recoñecendo a influencia que exercen as súas propiedades.	NO

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

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 identificación de materiais non ferricos e poliméricos	1	realización de cuestións e test de avaliación onde se recollan os obxectivos da u.d.	4,0
<b>TOTAL</b>			<b>4</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 (%)
CA1.6 Definíronse as fases e as operacións do proceso.	• PE.1	N	10
CA1.8 Respectáronse os criterios de calidade, seguridade e respecto polo ambiente.	• PE.2	S	20
CA2.1 Identificáronse os materiais empregados na montaxe.	• PE.3	S	20
CA2.2 Diferenciáronse as características e as propiedades dos materiais.	• PE.4	N	10
CA2.4 Identificáronse os problemas de corrosión e oxidación dos materiais.	• PE.5	S	15
CA2.6 Designáronse materiais empregando codificación normalizada.	• PE.6	N	10
CA2.7 Respectáronse os criterios de seguridade e ambiente requiridos.	• PE.7	S	15
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>

**4.6.e) Contidos**

Contidos
Materiais: propiedades. Simbología. Propiedades dos materiais metálicos.

Contidos
Propiedades e clasificación de materiais plásticos.  Instalacións exteriores: corrosión e oxidación.  Identificación e tratamento de técnicas de protección dos materiais.  Tratamento térmico e termoquímico dos materiais.  Normalización de materiais: metálicos, poliméricos e cerámicos.

**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	
realización de questions e test de avaliación onde se recollan os obxetivos da u.d.					<ul style="list-style-type: none"> <li>• PE.1</li> <li>• PE.2</li> <li>• PE.3</li> <li>• PE.4</li> <li>• PE.5</li> <li>• PE.6</li> <li>• PE.7</li> </ul>	4,0
<b>TOTAL</b>						<b>4,0</b>

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

N.º	Título da UD	Duración
7	Modificación das propiedades. tratamentos superficiais	6

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Determina o proceso que se vaia seguir nas operacións de montaxe e unión, analizando a documentación técnica.	NO
RA2 - Identifica os materiais empregados nos procesos de montaxe e unión, recoñecendo a influencia que exercen as súas propiedades.	NO

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

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 propiedades de los materiales 1.2 tratamentos termicos 1.3 tratamentos termoquimicos	1	realización de questions e test de evaluación onde se recollan os obxetivos da u.d.	6,0
<b>TOTAL</b>			<b>6</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 (%)
CA1.6 Definíronse as fases e as operacións do proceso.	• PE.1	S	5
CA1.7 Analizáronse as máquinas e os medios de traballo para cada operación.	• PE.2	S	5
CA1.8 Respectáronse os criterios de calidade, seguridade e respecto polo ambiente.	• PE.3	S	10
CA1.9 Tivéronse en conta os tempos previstos para o proceso.	• PE.4	N	5

**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

Craterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA1.10 Elaborouse a información correspondente ao proceso de traballo que se vaia seguir.	• PE.5	N	5
CA2.1 Identifícaronse os materiais empregados na montaxe.	• PE.6	S	10
CA2.2 Diferenciáronse as características e as propiedades dos materiais.	• PE.7	S	10
CA2.3 Relaciónáronse os tratamentos térmicos e termoquímicos coas propiedades dos materiais.	• PE.8	S	10
CA2.4 Identifícaronse os problemas de corrosión e oxidación dos materiais.	• PE.9	S	10
CA2.5 Descríbonse os procedementos e as técnicas que se utilizan para protexer da corrosión e da oxidación.	• PE.10	N	10
CA2.7 Respectáronse os criterios de seguridade e ambiente requiridos.	• PE.11	S	10
CA2.8 Realizáronse os traballos con orde e limpeza.	• PE.12	S	10
		<b>TOTAL</b>	<b>100</b>

**4.7.e) Contidos**

Contidos
Materiais: propiedades. Maquinaria e ferramentas de traballo. Procesos de montaxe e unión. Follas de proceso. Estrutura e organización da información. Propiedades dos materiais metálicos. Propiedades e clasificación de materiais plásticos. Instalacións exteriores: corrosión e oxidación. Identificación e tratamento de técnicas de protección dos materiais. Tratamento térmico e termoquímico dos materiais.



**Contidos**

Normalización de materiais: metálicos, poliméricos e cerámicos.

**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	
realización de cuestións e test de avaliación onde se recollan os obxetivos da u.d.					<ul style="list-style-type: none"> <li>• PE.1</li> <li>• PE.2</li> <li>• PE.3</li> <li>• PE.4</li> <li>• PE.5</li> <li>• PE.6</li> <li>• PE.7</li> <li>• PE.8</li> <li>• PE.9</li> <li>• PE.10</li> <li>• PE.11</li> <li>• PE.12</li> </ul>	6,0

<b>TOTAL</b>	<b>6,0</b>
--------------	------------

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

N.º	Título da UD	Duración
8	Formación en empresa.	

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

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
	1	Actividades na empresa.	
<b>TOTAL</b>			<b>0</b>

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

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Actividades na empresa. - Actividades que se desenvolverán na empresa.						0,0
<b>TOTAL</b>						<b>0,0</b>

**4.9.a) Identificación da unidade didáctica**

N.º	Título da UD	Duración
9	7 Unións de elementos	10

**4.9.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan**

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Conforma chapas, tubos e perfís, analizando as xeometrías e as dimensións específicas, e aplicando as técnicas correspondentes.	SI
RA2 - Realiza unións non soldadas, analizando as características de cada unión e aplicando as técnicas adecuadas a cada tipo de unión.	NO

**4.9.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica**

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 conocer las distintas formas de unir elementos 1.2 especificaciones de las formas mas comunes de unir elementos 1.3 union de elementos desmontables 1.4 union de elementos fijos	1	realizacion de cuestionis e test de evaluación onde se recollan os obxetivos da u.d.	10,0

**TOTAL**
**10**
**4.9.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 Identifícaronse os utensilios empregados na marcaxe de chapas, perfís e tubos.	• PE.1	S	10
CA1.2 Relaciónáronse os equipamentos de corte e deformación cos materiais, as formas e os acabamentos desexados.	• PE.2	S	15
CA1.3 Identifícaronse os equipamentos de conformación necesarios segundo as características do material e as esixencias requiridas.	• PE.3	S	10
CA1.4 Calculáronse as tolerancias necesarias para a dobradura.	• PE.4	S	10
CA1.5 Efectuáronse as operacións de trazado e marcaxe de xeito preciso.	• OU.1	S	5
CA1.6 Efectuáronse cortes de chapa.	• OU.2	S	5
CA1.7 Efectuáronse operacións de dobradura de tubos, chapas e perfís.	• OU.3	S	5
CA1.8 Respectáronse as normas de prevención de riscos laborais e protección ambiental.	• OU.4	S	5
CA1.9 Respectáronse os tempos previstos para o proceso.	• OU.5	S	5
CA1.10 Operouse con autonomía nas actividades propostas.	• OU.6	S	5
CA2.1 Identifícaronse os tipos de unións non soldadas e os materiais que cumpra unir.	• OU.7	S	5
CA2.4 Manexáronse as ferramentas coa destreza e a seguridade requiridas.	• OU.8	S	5
CA2.8 Respectáronse as normas de uso e calidade durante o proceso.	• OU.9	S	5

**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exigibles	Peso cualificación (%)
CA2.9 Respectáronse os tempos previstos para o proceso.	<ul style="list-style-type: none"> <li>OU.10</li> </ul>	S	5
CA2.10 Operouse con autonomía nas actividades propostas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>OU.11</li> </ul>	S	5
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>

**4.9.e) Contidos**

Contidos
Equipamentos de corte e conformación. 0Prevencción de riscos laborais. Cálculo de tolerancias para dobradura. Instrumentos de medición e comparación. Utensilios para marcaxe. Ferramentas de corte de chapa. Ferramentas de curvaxe e dobradura de chapas. Operacións de trazado e conformación. Corte e dobradura. Ferramentas e equipamentos de corte e curvaxe de tubos. Unións non soldadas e tipos de materiais. Secuencia de operacións. Elección e manexo de ferramentas. Preparación das zonas de unión. Unións remachadas, roscadas, pegadas, etc.

Contidos
Operacións de roscaxe, aparafusamento, engatillamento, etc.
Aplicación de medidas de seguridade.
Respecto polas normas de uso e calidade no proceso.

**4.9.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	
realización de cuestións e test de avaliación onde se recollan os obxetivos da u.d.					<ul style="list-style-type: none"> <li>• OU.1</li> <li>• OU.2</li> <li>• OU.3</li> <li>• OU.4</li> <li>• OU.5</li> <li>• OU.6</li> <li>• OU.7</li> <li>• OU.8</li> <li>• OU.9</li> <li>• OU.10</li> <li>• OU.11</li> </ul>	10,0

**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

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>• PE.1</li> <li>• PE.2</li> <li>• PE.3</li> <li>• PE.4</li> </ul>	
<b>TOTAL</b>						<b>10,0</b>

**4.10.a) Identificación da unidade didáctica**

N.º	Título da UD	Duración
10	8 Seguridade e hixiene	10

**4.10.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan**

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Conforma chapas, tubos e perfís, analizando as xeometrías e as dimensións específicas, e aplicando as técnicas correspondentes.	NO
RA6 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental canto ao manexo de máquinas e equipamentos de soldadura, identificando os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.	SI

**4.10.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica**

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 normas de seguridade e hixiene 1.2 peligros específicos de uniones fijas 1.3 peligros específicos de uniones desmontables	1	realización de cuestións e test de avaliación onde se recollan os obxectivos da u.d.	10,0

<b>TOTAL</b>	<b>10</b>
--------------	-----------

**4.10.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 (%)
CA1.3 Identifícanse os equipamentos de conformación necesarios segundo as características do material e as esixencias requiridas.	• PE.1	S	10
CA1.4 Calculáronse as tolerancias necesarias para a dobradura.	• PE.2	S	10
CA1.8 Respectáronse as normas de prevención de riscos laborais e protección ambiental.	• OU.1	S	10
CA1.10 Operouse con autonomía nas actividades propostas.	• OU.2	S	10
CA6.1 Identifícanse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, e máquinas de soldadura e proxección.	• OU.3	S	10
CA6.2 Identifícanse os elementos de seguridade das máquinas de soldar e os equipamentos de protección persoal (calzado, protección ocular e indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións de soldaxe.	• OU.4	S	10
CA6.3 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.	• PE.3	S	10
CA6.4 Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal que cumpra adoptar na prevención e na execución das operacións de soldadura e proxección.	• PE.4	S	10
CA6.5 Identifícanse as posibles fontes de contaminación ambiental.	• PE.5	S	10
CA6.6 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e os equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.	• OU.5	S	10
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>



**4.10.e) Contidos**

Contidos
Prevención de riscos laborais nas operacións de soldadura. Utilización dos equipamentos de protección individual. Sistemas de seguridade aplicados ás máquinas de soldar. Prevención de riscos laborais nas operacións de soldadura e proxección. Factores físicos e químicos do contorno de traballo. Sistemas de seguridade aplicados ás máquinas de soldadura e proxección. Utilización dos equipamentos de protección individual. Normativa de protección ambiental. Valoración da orde e limpeza na execución das tarefas.

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

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
realización de cuestións e test de avaliación onde se recollan os obxetivos da u.d.					<ul style="list-style-type: none"> <li>• OU.1</li> <li>• OU.2</li> <li>• OU.3</li> <li>• OU.4</li> <li>• OU.5</li> </ul>	10,0

**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

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>• PE.1</li> <li>• PE.2</li> <li>• PE.3</li> <li>• PE.4</li> <li>• PE.5</li> </ul>	
<b>TOTAL</b>						<b>10,0</b>

**4.11.a) Identificación da unidade didáctica**

N.º	Título da UD	Duración
11	9 Fontes de enerxía para o soldeo por arco	5

**4.11.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan**

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Conforma chapas, tubos e perfís, analizando as xeometrías e as dimensións específicas, e aplicando as técnicas correspondentes.	NO
RA4 - Prepara equipamentos de soldadura branda, oxiacetilénica e eléctrica para a montaxe de elementos fixos, identificando os parámetros, os gases e os combustibles que haxa que regular e a súa relación coas características da unión que se vaia obter.	NO

**4.11.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica**

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 fontes de enrgia empregadas en el soldeo	1	realizacion de cuestionis e test de evaluación onde se recollan os obxetivos da u.d.	5,0
<b>TOTAL</b>			<b>5</b>

**4.11.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 (%)
CA1.8 Respectáronse as normas de prevención de riscos laborais e protección ambiental.	• OU.1	S	20
CA1.10 Operouse con autonomía nas actividades propostas.	• OU.2	S	70
CA4.1 Identificouse a simboloxía utilizada nos procesos de soldaxe e a correspondente aos equipamentos de soldadura utilizados na fabricación mecánica.	• OU.3	S	10
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>

**4.11.e) Contidos**

Contidos
Cálculo de temperaturas de prequecemento.

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

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
realización de cuestións e test de avaliación onde se recollan os obxetivos da u.d.					<ul style="list-style-type: none"> <li>• OU.1</li> <li>• OU.2</li> <li>• OU.3</li> </ul>	5,0
<b>TOTAL</b>						<b>5,0</b>

**4.12.a) Identificación da unidade didáctica**

N.º	Título da UD	Duración
12	10 Soldeo por arco con eléctrodos revestidos	40

**4.12.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan**

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Conforma chapas, tubos e perfís, analizando as xeometrías e as dimensións específicas, e aplicando as técnicas correspondentes.	NO
RA2 - Realiza unións non soldadas, analizando as características de cada unión e aplicando as técnicas adecuadas a cada tipo de unión.	SI
RA3 - Prepara a zona de unión para a montaxe de elementos fixos, analizando o tipo de soldadura e os procedementos establecidos na folia de procesos.	SI
RA5 - Opera con equipamentos de soldadura branda, oxiacetilénica e eléctrica, de xeito manual e semiautomático, relacionando o seu funcionamento coas condicións do proceso e as características do produto que se vaia obter.	NO

**4.12.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica**

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 características del soldeo por arco con electrodo revestido	1	realización de cuestións e test de avaliación onde se recollan os obxectivos da u.d.	40,0
<b>TOTAL</b>			<b>40</b>

**4.12.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 (%)
CA1.8 Respectáronse as normas de prevención de riscos laborais e protección ambiental.	• OU.1	S	2
CA1.9 Respectáronse os tempos previstos para o proceso.	• OU.2	S	2
CA1.10 Operouse con autonomía nas actividades propostas.	• OU.3	S	5
CA2.1 Identificáronse os tipos de unións non soldadas e os materiais que cumpra unir.	• PE.1	S	5

**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exigibles	Peso cualificación (%)
CA2.2 Determinouse a secuencia de operacións que se vaian realizar.	• OU.4	S	5
CA2.3 Seleccionáronse as ferramentas en función do material e do proceso que se vaia realizar.	• OU.5	S	5
CA2.4 Manexáronse as ferramentas coa destreza e a seguridade requiridas.	• OU.6	S	5
CA2.5 Preparáronse as zonas que se vaian unir.	• OU.7	S	2
CA2.6 Efectuáronse operacións de roscaxe, aparafusamento, engatillamento, pegado e remachadura.	• OU.8	S	2
CA2.7 Aplicáronse as normas de seguridade e prevención de riscos laborais.	• OU.9	S	2
CA2.8 Respectáronse as normas de uso e calidade durante o proceso.	• OU.10	S	2
CA2.9 Respectáronse os tempos previstos para o proceso.	• OU.11	S	3
CA2.10 Operouse con autonomía nas actividades propostas.	• OU.12	S	5
CA3.1 Definíronse os tipos de unións en función da preparación dos bordos.	• PE.2	S	5
CA3.2 Efectuouse a limpeza das zonas de unión, eliminando os residuos existentes.	• OU.13	S	5
CA3.3 Perfiláronse as zonas de unión e preparáronse os bordos en función da unión que se vaia realizar.	• OU.14	S	5
CA3.4 Aplicáronse as masillas e os aprestos antioxidantes na zona de unión.	• OU.15	S	5
CA3.5 Preparáronse os reforzos para as unións segundo especificacións técnicas da documentación.	• OU.16	S	5
CA3.6 Colocáronse as pezas que cumpra soldar, respectando as folgas, os axustes e as simetrías que se especifican na documentación.	• OU.17	S	5
CA3.7 Comprobouse a aliñación das pezas que se vaian soldar coas adxacentes.	• OU.18	S	5
CA5.2 Soldáronse pezas mediante soldadura eléctrica con eléctrodo revestido, mantendo a lonxitude do arco, a posición e a velocidade de avance axeitadas.	• OU.19	S	5
CA5.6 Operouse seguindo as normas de seguridade aplicadas ás máquinas de soldar.	• OU.20	S	5

**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exigibles	Peso cualificación (%)
CA5.7 Utilizáronse os equipamentos de protección individual asociados aos procesos de soldadura.	• OU.21	S	5
CA5.8 Verifícase que as soldaduras efectuadas cumpran os requisitos canto a penetración, porosidade, homoxeneidade e resistencia.	• OU.22	S	5
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>

**4.12.e) Contidos**

Contidos
Aplicación de anticorrosivos.  Marcaxe e montaxe de reforzos.  Fixación das pezas que se vaian soldar.  Control de folguras e verificación da recuperación de formas dimensionais e xeométricas.  Procesos e técnicas de soldaxe con soldadura eléctrica con eléctrodo revestido.

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

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
realización de cuestións e test de avaliación onde se recollan os obxetivos da u.d.					• OU.1  • OU.2  • OU.3  • OU.4	40,0

**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

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>• OU.5</li> <li>• OU.6</li> <li>• OU.7</li> <li>• OU.8</li> <li>• OU.9</li> <li>• OU.10</li> <li>• OU.11</li> <li>• OU.12</li> <li>• OU.13</li> <li>• OU.14</li> <li>• OU.15</li> <li>• OU.16</li> <li>• OU.17</li> <li>• OU.18</li> <li>• OU.19</li> <li>• OU.20</li> <li>• OU.21</li> </ul>	

**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

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>• OU.22</li> <li>• PE.1</li> <li>• PE.2</li> </ul>	
<b>TOTAL</b>						<b>40,0</b>

**4.13.a) Identificación da unidade didáctica**

N.º	Título da UD	Duración
13	11 Unións soldadas e técnicas de soldeo	6

**4.13.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan**

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Conforma chapas, tubos e perfís, analizando as xeometrías e as dimensións específicas, e aplicando as técnicas correspondentes.	NO
RA2 - Realiza unións non soldadas, analizando as características de cada unión e aplicando as técnicas adecuadas a cada tipo de unión.	NO
RA5 - Opera con equipamentos de soldadura branda, oxiacetilénica e eléctrica, de xeito manual e semiautomático, relacionando o seu funcionamento coas condicións do proceso e as características do produto que se vaia obter.	NO

**4.13.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica**

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 tipos de union en las uniones fijas 1.2 tecnicas de soldeo en las uniones fijas	1	realizacion de questions e test de evaluación onde se recollan os obxetivos da u.d.	6,0
<b>TOTAL</b>			<b>6</b>



**4.13.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 (%)
CA1.8 Respectáronse as normas de prevención de riscos laborais e protección ambiental.	• OU.1	S	5
CA1.10 Operouse con autonomía nas actividades propostas.	• OU.2	S	15
CA2.1 Identifícaronse os tipos de unións non soldadas e os materiais que cumpra unir.	• OU.3	S	5
CA2.2 Determinouse a secuencia de operacións que se vaian realizar.	• OU.4	S	5
CA2.3 Seleccionáronse as ferramentas en función do material e do proceso que se vaia realizar.	• OU.5	S	5
CA2.4 Manexáronse as ferramentas coa destreza e a seguridade requiridas.	• OU.6	S	10
CA5.5 Soldáronse pezas mediante soldadura por puntos, aplicando a intensidade e o tipo de eléctrodos en función da natureza e os grosos das pezas que haxa que unir.	• OU.7	S	15
CA5.6 Operouse seguindo as normas de seguridade aplicadas ás máquinas de soldar.	• OU.8	S	10
CA5.7 Utilizáronse os equipamentos de protección individual asociados aos procesos de soldadura.	• OU.9	S	10
CA5.8 Verificouse que as soldaduras efectuadas cumpran os requisitos canto a penetración, porosidade, homoxeneidade e resistencia.	• OU.10	S	10
CA5.9 Definíronse as técnicas para a detección dos defectos en soldadura.	• OU.11	S	10
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>

**4.13.e) Contidos**

Contidos
Clasificación das unións.
Preparación de bordos.
Aplicación de anticorrosivos.

Contidos
Materiais de achega en función do material base.  Características das soldaduras.  Defectos nos procesos de soldaxe: localización e técnicas de detección.

**4.13.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	
realización de cuestións e test de avaliación onde se recollan os obxetivos da u.d.					<ul style="list-style-type: none"> <li>• OU.1</li> <li>• OU.2</li> <li>• OU.3</li> <li>• OU.4</li> <li>• OU.5</li> <li>• OU.6</li> <li>• OU.7</li> <li>• OU.8</li> <li>• OU.9</li> <li>• OU.10</li> <li>• OU.11</li> </ul>	6,0
<b>TOTAL</b>						<b>6,0</b>

**4.14.a) Identificación da unidade didáctica**

N.º	Título da UD	Duración
14	12 Simbolización das soldaduras	4

**4.14.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan**

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Conforma chapas, tubos e perfís, analizando as xeometrías e as dimensións específicas, e aplicando as técnicas correspondentes.	NO
RA3 - Prepara a zona de unión para a montaxe de elementos fixos, analizando o tipo de soldadura e os procedementos establecidos na folia de procesos.	NO
RA4 - Prepara equipamentos de soldadura branda, oxiacetilénica e eléctrica para a montaxe de elementos fixos, identificando os parámetros, os gases e os combustibles que haxa que regular e a súa relación coas características da unión que se vaia obter.	SI

**4.14.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica**

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 identificación de los símbolos de soldaduras	1	realización de cuestións e test de avaliación onde se recollan os obxectivos da u.d.	4,0
<b>TOTAL</b>			<b>4</b>

**4.14.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 (%)
CA1.8 Respectáronse as normas de prevención de riscos laborais e protección ambiental.	• PE.1	S	5
CA1.9 Respectáronse os tempos previstos para o proceso.	• PE.2	S	5
CA1.10 Operouse con autonomía nas actividades propostas.	• OU.1	S	10
CA3.1 Definíronse os tipos de unións en función da preparación dos bordos.	• OU.2	S	10
CA4.1 Identificouse a simboloxía utilizada nos procesos de soldaxe e a correspondente aos equipamentos de soldadura utilizados na fabricación mecánica.	• OU.3	S	10

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exigibles	Peso cualificación (%)
CA4.2 Selecciónouse o equipamento de soldadura e os materiais de achega consonte o material base dos elementos que se vaian unir.	• PE.3	S	10
CA4.3 Efectuouse o axuste de parámetros dos equipamentos e a súa posta en servizo, tendo en conta as pezas que se vaian unir e os materiais de achega.	• PE.4	S	10
CA4.4 Reguláronse os gases tendo en conta os materiais sobre os que se vaian proxectar.	• OU.4	S	10
CA4.5 Aplicouse a temperatura de prequecemento, considerando as características dos materiais e as súas especificacións técnicas.	• OU.5	S	10
CA4.6 Realizouse o punteamento dos materiais tendo en conta as súas características físicas.	• OU.6	S	10
CA4.7 Montouse a peza sobre soportes que garantan unha suxeición e un apoio correctos, e evitando deformacións posteriores.	• OU.7	S	10
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>

**4.14.e) Contidos**

Contidos
Representación simbólica dos tipos de soldadura.

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

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
realización de cuestións e test de avaliación onde se recollan os obxetivos da u.d.					<ul style="list-style-type: none"> <li>• OU.1</li> <li>• OU.2</li> <li>• OU.3</li> <li>• OU.4</li> </ul>	4,0

**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

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>• OU.5</li> <li>• OU.6</li> <li>• OU.7</li> <li>• PE.1</li> <li>• PE.2</li> <li>• PE.3</li> <li>• PE.4</li> </ul>	
<b>TOTAL</b>						<b>4,0</b>

**4.15.a) Identificación da unidade didáctica**

N.º	Título da UD	Duración
15	13 Instalacións e equipos do soldeo oxiacetilénico	10

**4.15.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan**

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Conforma chapas, tubos e perfís, analizando as xeometrías e as dimensións específicas, e aplicando as técnicas correspondentes.	NO
RA2 - Realiza unións non soldadas, analizando as características de cada unión e aplicando as técnicas adecuadas a cada tipo de unión.	SI
RA3 - Prepara a zona de unión para a montaxe de elementos fixos, analizando o tipo de soldadura e os procedementos establecidos na folia de procesos.	SI
RA4 - Prepara equipamentos de soldadura branda, oxiacetilénica e eléctrica para a montaxe de elementos fixos, identificando os parámetros, os gases e os combustibles que haxa que regular e a súa relación coas características da unión que se vaia obter.	SI
RA5 - Opera con equipamentos de soldadura branda, oxiacetilénica e eléctrica, de xeito manual e semiautomático, relacionando o seu funcionamento coas condicións do proceso e as características do produto que se vaia obter.	NO

**4.15.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica**

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 el equipo oxiacetilénico	1	realización de cuestións e test de avaliación onde se recollan os obxectivos da u.d.	10,0
1.2 tipos de gases empregados			
1.3 tipos de elementos empregados			
<b>TOTAL</b>			<b>10</b>

**4.15.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 (%)
CA1.2 Relacionáronse os equipamentos de corte e deformación cos materiais, as formas e os acabamentos desexados.	• OU.1	S	2
CA1.5 Efectuáronse as operacións de trazado e marcaxe de xeito preciso.	• OU.2	S	3
CA1.6 Efectuáronse cortes de chapa.	• OU.3	S	3
CA1.8 Respectáronse as normas de prevención de riscos laborais e protección ambiental.	• OU.4	S	3
CA1.9 Respectáronse os tempos previstos para o proceso.	• OU.5	S	3
CA1.10 Operouse con autonomía nas actividades propostas.	• OU.6	S	3
CA2.1 Identificáronse os tipos de unións non soldadas e os materiais que cumpra unir.	• OU.7	S	3
CA2.2 Determinouse a secuencia de operacións que se vaian realizar.	• OU.8	S	3
CA2.3 Seleccionáronse as ferramentas en función do material e do proceso que se vaia realizar.	• OU.9	S	3
CA2.4 Manexáronse as ferramentas coa destreza e a seguridade requiridas.	• OU.10	S	2

**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exigibles	Peso cualificación (%)
CA2.5 Preparáronse as zonas que se vaian unir.	• OU.11	S	2
CA2.6 Efectuáronse operacións de roscaxe, aparafusamento, engatillamento, pegado e remachadura.	• OU.12	S	2
CA2.7 Aplicáronse as normas de seguridade e prevención de riscos laborais.	• OU.13	S	3
CA2.8 Respectáronse as normas de uso e calidade durante o proceso.	• OU.14	S	3
CA2.9 Respectáronse os tempos previstos para o proceso.	• OU.15	S	3
CA2.10 Operouse con autonomía nas actividades propostas.	• OU.16	S	3
CA3.1 Definíronse os tipos de unións en función da preparación dos bordos.	• OU.17	S	3
CA3.2 Efectuouse a limpeza das zonas de unión, eliminando os residuos existentes.	• OU.18	S	3
CA3.3 Perfiláronse as zonas de unión e preparáronse os bordos en función da unión que se vaia realizar.	• OU.19	S	3
CA3.4 Aplicáronse as masillas e os aprestos antioxidantes na zona de unión.	• OU.20	S	3
CA3.5 Preparáronse os reforzos para as unións segundo especificacións técnicas da documentación.	• OU.21	S	3
CA3.6 Colocáronse as pezas que cumpra soldar, respectando as folguras, os axustes e as simetrías que se especifican na documentación.	• OU.22	S	3
CA3.7 Comprobouse a aliñación das pezas que se vaian soldar coas adxacentes.	• OU.23	S	3
CA4.1 Identificouse a simboloxía utilizada nos procesos de soldaxe e a correspondente aos equipamentos de soldadura utilizados na fabricación mecánica.	• OU.24	S	3
CA4.2 Selecionouse o equipamento de soldadura e os materiais de achega consonte o material base dos elementos que se vaian unir.	• OU.25	S	3
CA4.3 Efectuouse o axuste de parámetros dos equipamentos e a súa posta en servizo, tendo en conta as pezas que se vaian unir e os materiais de achega.	• OU.26	S	3
CA4.4 Reguláronse os gases tendo en conta os materiais sobre os que se vaian proxectar.	• OU.27	S	3
CA4.5 Aplicouse a temperatura de prequecemento, considerando as características dos materiais e as súas especificacións técnicas.	• OU.28	S	3

**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exigibles	Peso cualificación (%)
CA4.6 Realizouse o punteamento dos materiais tendo en conta as súas características físicas.	• OU.29	S	3
CA4.7 Montouse a peza sobre soportes que garantan unha suxeición e un apoio correctos, e evitando deformacións posteriores.	• OU.30	S	3
CA5.1 Soldáronse pezas mediante soldadura branda mantendo a separación entre as pezas e prequentando a zona á temperatura axeitada.	• OU.31	S	3
CA5.3 Realizouse a unión de pezas mediante soldadura oxiacetilénica, axustando a mestura de gases ás presións axeitadas para fundir os bordos.	• OU.32	S	3
CA5.6 Operouse seguindo as normas de seguridade aplicadas ás máquinas de soldar.	• OU.33	S	3
CA5.7 Utilizáronse os equipamentos de protección individual asociados aos procesos de soldadura.	• OU.34	S	3
CA5.8 Verificouse que as soldaduras efectuadas cumpran os requisitos canto a penetración, porosidade, homoxeneidade e resistencia.	• OU.35	S	2
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>

**4.15.e) Contidos**

Contidos
<p>Aplicación de anticorrosivos.</p> <p>Marcaxe e montaxe de reforzos.</p> <p>Fixación das pezas que se vaian soldar.</p> <p>Control de folguras e verificación da recuperación de formas dimensionais e xeométricas.</p> <p>Posta a punto dos equipamentos para os procesos de soldaxe.</p> <p>Axuste de parámetros dos equipamentos en función do material base.</p> <p>Gases e materiais de achega e proxección.</p> <p>Cálculo de temperaturas de prequecemento.</p> <p>Punteamento de materiais.</p> <p>Prevenición de riscos laborais nas operacións de soldadura.</p>



Contidos
Procesos e técnicas de soldaxe con soldadura oxiacetilénica.

**4.15.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	
realización de cuestións e test de avaliación onde se recollan os obxetivos da u.d.					<ul style="list-style-type: none"> <li>• OU.1</li> <li>• OU.2</li> <li>• OU.3</li> <li>• OU.4</li> <li>• OU.5</li> <li>• OU.6</li> <li>• OU.7</li> <li>• OU.8</li> <li>• OU.9</li> <li>• OU.10</li> <li>• OU.11</li> <li>• OU.12</li> </ul>	10,0

**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

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>• OU.13</li> <li>• OU.14</li> <li>• OU.15</li> <li>• OU.16</li> <li>• OU.17</li> <li>• OU.18</li> <li>• OU.19</li> <li>• OU.20</li> <li>• OU.21</li> <li>• OU.22</li> <li>• OU.23</li> <li>• OU.24</li> <li>• OU.25</li> <li>• OU.26</li> <li>• OU.27</li> <li>• OU.28</li> <li>• OU.29</li> </ul>	

**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

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>• OU.30</li> <li>• OU.31</li> <li>• OU.32</li> <li>• OU.33</li> <li>• OU.34</li> <li>• OU.35</li> </ul>	
<b>TOTAL</b>						<b>10,0</b>

**4.16.a) Identificación da unidade didáctica**

N.º	Título da UD	Duración
16	14 Soldeo con soldadura MIG/MAG	20

**4.16.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan**

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Conforma chapas, tubos e perfís, analizando as xeometrías e as dimensións específicas, e aplicando as técnicas correspondentes.	NO
RA2 - Realiza unións non soldadas, analizando as características de cada unión e aplicando as técnicas adecuadas a cada tipo de unión.	SI
RA3 - Prepara a zona de unión para a montaxe de elementos fixos, analizando o tipo de soldadura e os procedementos establecidos na folia de procesos.	SI
RA5 - Opera con equipamentos de soldadura branda, oxiacetilénica e eléctrica, de xeito manual e semiautomático, relacionando o seu funcionamento coas condicións do proceso e as características do produto que se vaia obter.	NO

**4.16.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica**

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 el equipo mig/mag 1.2 tipos de gases 1.3 tipo de materiales 1.4 tecnicas de soldeo mig/mag	1	realizacion de cuestionis e test de evaluación onde se recollan os obxetivos da u.d.	20,0
<b>TOTAL</b>			<b>20</b>

**4.16.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 (%)
CA1.8 Respectáronse as normas de prevención de riscos laborais e protección ambiental.	• OU.1	S	5
CA1.9 Respectáronse os tempos previstos para o proceso.	• OU.2	S	5
CA1.10 Operouse con autonomía nas actividades propostas.	• OU.3	S	5
CA2.1 Identificáronse os tipos de unións non soldadas e os materiais que cumpra unir.	• OU.4	S	3
CA2.2 Determinouse a secuencia de operacións que se vaian realizar.	• OU.5	S	3
CA2.3 Seleccionáronse as ferramentas en función do material e do proceso que se vaia realizar.	• OU.6	S	3
CA2.4 Manexáronse as ferramentas coa destreza e a seguridade requiridas.	• OU.7	S	3
CA2.5 Preparáronse as zonas que se vaian unir.	• OU.8	S	3
CA2.6 Efectuáronse operacións de roscaxe, aparafusamento, engatillamento, pegado e remachadura.	• OU.9	S	3

**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exigibles	Peso cualificación (%)
CA2.7 Aplicáronse as normas de seguridade e prevención de riscos laborais.	• OU.10	S	3
CA2.8 Respectáronse as normas de uso e calidade durante o proceso.	• OU.11	S	3
CA2.9 Respectáronse os tempos previstos para o proceso.	• OU.12	S	3
CA2.10 Operouse con autonomía nas actividades propostas.	• OU.13	S	3
CA3.1 Definíronse os tipos de unións en función da preparación dos bordos.	• OU.14	S	3
CA3.2 Efectuouse a limpeza das zonas de unión, eliminando os residuos existentes.	• OU.15	S	3
CA3.3 Perfiláronse as zonas de unión e preparáronse os bordos en función da unión que se vaia realizar.	• OU.16	S	3
CA3.4 Aplicáronse as masillas e os aprestos antioxidantes na zona de unión.	• OU.17	S	3
CA3.5 Preparáronse os reforzos para as unións segundo especificacións técnicas da documentación.	• OU.18	S	5
CA3.6 Colocáronse as pezas que cumpra soldar, respectando as folguras, os axustes e as simetrías que se especifican na documentación.	• OU.19	S	5
CA3.7 Comprobouse a aliñación das pezas que se vaian soldar coas adxacentes.	• OU.20	S	3
CA5.4 Soldáronse pezas mediante soldadura MIG/MAG, mantendo a posición da pistola e a velocidade de alimentación axeitada ao tipo de traballo que cumpra realizar.	• OU.21	S	15
CA5.6 Operouse seguindo as normas de seguridade aplicadas ás máquinas de soldar.	• OU.22	S	5
CA5.7 Utilizáronse os equipamentos de protección individual asociados aos procesos de soldadura.	• OU.23	S	5
CA5.8 Verificouse que as soldaduras efectuadas cumplan os requisitos canto a penetración, porosidade, homoxeneidade e resistencia.	• OU.24	S	5
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>

**4.16.e) Contidos**

Contidos
Aplicación de anticorrosivos. Marcaxe e montaxe de reforzos. Fixación das pezas que se vaian soldar. Control de folguras e verificación da recuperación de formas dimensionais e xeométricas. Procesos e técnicas de soldaxe con soldadura MIG/MAG.

**4.16.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	
realización de cuestións e test de avaliación onde se recollan os obxetivos da u.d.					<ul style="list-style-type: none"> <li>• OU.1</li> <li>• OU.2</li> <li>• OU.3</li> <li>• OU.4</li> <li>• OU.5</li> <li>• OU.6</li> <li>• OU.7</li> <li>• OU.8</li> <li>• OU.9</li> </ul>	20,0

**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

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>• OU.10</li> <li>• OU.11</li> <li>• OU.12</li> <li>• OU.13</li> <li>• OU.14</li> <li>• OU.15</li> <li>• OU.16</li> <li>• OU.17</li> <li>• OU.18</li> <li>• OU.19</li> <li>• OU.20</li> <li>• OU.21</li> <li>• OU.22</li> <li>• OU.23</li> <li>• OU.24</li> </ul>	
<b>TOTAL</b>						<b>20,0</b>

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

### MINIMOS EXIXIBLES :

Os mínimos exixibles do módulo profesional son os seguintes:

- Identifícanse a simboloxía e as especificacións técnicas contidas nos planos.
- Identifícanse as vistas, as seccións, os cortes e os detalles.
- Identifícase o trazado, os materiais e as dimensións
- Defínense as formas construtivas.
- Determinouse o material de partida e o seu dimensionamento.
- Identifícanse a simboloxía e as especificacións técnicas contidas nos planos.
- Identifícanse as vistas, as seccións, os cortes e os detalles.
- Identifícase o trazado, os materiais e as dimensións.
- Determinouse o material de partida e o seu dimensionamento.
- Elaborouse a información correspondente ao proceso de traballo que se vaia seguir.
- Defínense as formas construtivas.
- Determinouse o material de partida e o seu dimensionamento.
- Defínense as fases e as operacións do proceso.
- Identifícanse os materiais empregados na montaxe.
- Diferenciáronse as características e as propiedades dos materiais.
- Identifícanse os problemas de corrosión e oxidación dos materiais.
- Designáronse materiais empregando codificación normalizada.
- Respectáronse os criterios de seguridade e ambiente requiridos.
- Respectáronse os criterios de calidade, seguridade e respecto polo ambiente.
- Identifícanse os materiais empregados na montaxe.
- Defínense as fases e as operacións do proceso.
- Analizáronse as máquinas e os medios de traballo para cada operación.
- Respectáronse os criterios de calidade, seguridade e respecto polo ambiente.
- Tivéronse en conta os tempos previstos para o proceso.



- Identificáronse os materiais empregados na montaxe.
- Diferenciáronse as características e as propiedades dos materiais.
- Relacionáronse os tratamentos térmicos e termoquímicos coas propiedades dos materiais.
- Identificáronse os problemas de corrosión e oxidación dos materiais.
- Respectáronse os criterios de seguridade e ambiente requiridos.
- Realizáronse os traballos con orde e limpeza.
- Identificáronse os utensilios empregados na marcaxe de chapas, perfís e tubos.
- Relacionáronse os equipamentos de corte e deformación cos materiais, as formas e os acabamentos desexados.
- Identificáronse os equipamentos de conformación necesarios segundo as características do material e as esixencias requiridas
- Calculáronse as tolerancias necesarias para a dobradura.
- Efectuáronse as operacións de trazado e marcaxe de xeito preciso.
- Efectuáronse cortes de chapa.
- Efectuáronse operacións de dobradura de tubos, chapas e perfís.
- Respectáronse as normas de prevención de riscos laborais e protección ambiental.
- Respectáronse os tempos previstos para o proceso.
- Operouse con autonomía nas actividades propostas.
- Identificáronse os tipos de unións non soldadas e os materiais que cumpra unir.
- Manexáronse as ferramentas coa destreza e a seguridade requiridas.
- Respectáronse as normas de uso e calidade durante o proceso.
- Respectáronse os tempos previstos para o proceso.
- Operouse con autonomía nas actividades propostas.- Identificáronse os equipamentos de conformación necesarios segundo as características do material e as esixencias requiridas.
- Calculáronse as tolerancias necesarias para a dobradura.
- Respectáronse as normas de prevención de riscos laborais e protección ambiental.
- Operouse con autonomía nas actividades propostas.
- Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, e máquinas de soldadura e proxección.
- Identificáronse os elementos de seguridade das máquinas de soldar e os equipamentos de protección persoal (calzado, protección ocular e indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións de soldaxe.
- Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.
- Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal que cumpra adoptar na prevención e na execución das operacións de soldadura e proxección.
- Identificáronse as posibles fontes de contaminación ambiental.
- Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e os equipamentos como primeiro factor de prevención de risco
- Respectáronse as normas de prevención de riscos laborais e protección ambiental.

- Operouse con autonomía nas actividades propostas.
- Identificouse a simboloxía utilizada nos procesos de soldaxe e a correspondente aos equipamentos de soldadura utilizados na fabricación mecánica
- Respectáronse as normas de prevención de riscos laborais e protección ambiental.
- Respectáronse os tempos previstos para o proceso.
- Operouse con autonomía nas actividades propostas.
- Identificáronse os tipos de unións non soldadas e os materiais que cumpra unir.
- Determinouse a secuencia de operacións que se vaian realizar.
- Seleccionáronse as ferramentas en función do material e do proceso que se vaia realizar.
- Manexáronse as ferramentas coa destreza e a seguridade requiridas.
- Preparáronse as zonas que se vaian unir.
- Efectuáronse operacións de roscaxe, aparafusamento, engatillamento, pegado e remachadura.
- Aplicáronse as normas de seguridade e prevención de riscos laborais.
- Respectáronse as normas de uso e calidade durante o proceso.
- Respectáronse os tempos previstos para o proceso.
- Operouse con autonomía nas actividades propostas.
- Definíronse os tipos de unións en función da preparación dos bordos.
- Efectuouse a limpeza das zonas de unión, eliminando os residuos existentes.
- Perfiláronse as zonas de unión e preparáronse os bordos en función da unión que se vaia realizar.
- Aplicáronse as masillas e os aprestos antioxidantes na zona de unión.
- Preparáronse os reforzos para as unións segundo especificacións técnicas da documentación.
- Colocáronse as pezas que cumpra soldar, respectando as folgas, os axustes e as simetrías que se especifican na documentación.
- Comprobouse a aliñación das pezas que se vaian soldar coas adxacentes.
- Soldáronse pezas mediante soldadura eléctrica con eléctrodo revestido, mantendo a lonxitude do arco, a posición e a velocidade de avance axeitadas.
- Operouse seguindo as normas de seguridade aplicadas ás máquinas de soldar.
- Utilizáronse os equipamentos de protección individual asociados aos procesos de soldadura.
- Verificouse que as soldaduras efectuadas cumpran os requisitos canto a penetración, porosidade, homoxeneidade e resistencia
- Respectáronse as normas de prevención de riscos laborais e protección ambiental.
- Operouse con autonomía nas actividades propostas.
- Identificáronse os tipos de unións non soldadas e os materiais que cumpra unir.
- Determinouse a secuencia de operacións que se vaian realizar.
- Seleccionáronse as ferramentas en función do material e do proceso que se vaia realizar.



- Manexáronse as ferramentas coa destreza e a seguridade requiridas.
- Soldáronse pezas mediante soldadura por puntos, aplicando a intensidade e o tipo de eléctrodos en función da natureza e os grosos das pezas que haxa que unir.
- Operouse seguindo as normas de seguridade aplicadas ás máquinas de soldar.
- Utilizáronse os equipamentos de protección individual asociados aos procesos de soldadura.
- Verificouse que as soldaduras efectuadas cumpran os requisitos canto a penetración, porosidade, homoxeneidade e resistencia.
- Definíronse as técnicas para a detección dos defectos en soldadura
- Respectáronse as normas de prevención de riscos laborais e protección ambiental.
- Respectáronse os tempos previstos para o proceso.
- Operouse con autonomía nas actividades propostas.
- Definíronse os tipos de unións en función da preparación dos bordos.
- Identificouse a simboloxía utilizada nos procesos de soldaxe e a correspondente aos equipamentos de soldadura utilizados na fabricación mecánica.
- Seleccionouse o equipamento de soldadura e os materiais de achega consonte o material base dos elementos que se vaian unir.
- Efectuouse o axuste de parámetros dos equipamentos e a súa posta en servizo, tendo en conta as pezas que se vaian unir e os materiais de achega.
- Reguláronse os gases tendo en conta os materiais sobre os que se vaian proxectar.
- Aplicouse a temperatura de prequecemento, considerando as características dos materiais e as súas especificacións técnicas.
- Realizouse o punteamento dos materiais tendo en conta as súas características físicas.
- Relacionáronse os equipamentos de corte e deformación cos materiais, as formas e os acabamentos desexados.
- Efectuáronse as operacións de trazado e marcaxe de xeito preciso.
- Efectuáronse cortes de chapa.
- Respectáronse as normas de prevención de riscos laborais e protección ambiental.
- Respectáronse os tempos previstos para o proceso.
- Operouse con autonomía nas actividades propostas.
- Identificáronse os tipos de unións non soldadas e os materiais que cumpra unir.
- Determinouse a secuencia de operacións que se vaian realizar.
- Seleccionáronse as ferramentas en función do material e do proceso que se vaia realizar.
- Manexáronse as ferramentas coa destreza e a seguridade requiridas.
- Preparáronse as zonas que se vaian unir
- Efectuáronse operacións de roscaxe, aparafusamento, engatillamento, pegado e remachadura
- Aplicáronse as normas de seguridade e prevención de riscos laborais.
- Respectáronse as normas de uso e calidade durante o proceso.
- Respectáronse os tempos previstos para o proceso.



- Operouse con autonomía nas actividades propostas.
- Definíronse os tipos de unións en función da preparación dos bordos.
- Efectuouse a limpeza das zonas de unión, eliminando os residuos existentes.
- Perfiláronse as zonas de unión e preparáronse os bordos en función da unión que se vaia realizar.
- Aplicáronse as masillas e os aprestos antioxidantes na zona de unión.
- Preparáronse os reforzos para as unións segundo especificacións técnicas da documentación.
- Colocáronse as pezas que cumpra soldar, respectando as folguras, os axustes e as simetrías que se especifican na documentación.
- Comprobouse a aliñación das pezas que se vaian soldar coas adxacentes.
- Identificouse a simboloxía utilizada nos procesos de soldaxe e a correspondente aos equipamentos de soldadura utilizados na fabricación mecánica.
- Seleccionouse o equipamento de soldadura e os materiais de achega consonte o material base dos elementos que se vaian unir.
- Efectuouse o axuste de parámetros dos equipamentos e a súa posta en servizo, tendo en conta as pezas que se vaian unir e os materiais de achega.
- Reguláronse os gases tendo en conta os materiais sobre os que se vaian proxectar.
- Aplicouse a temperatura de prequecemento, considerando as características dos materiais e as súas especificacións técnicas.
- Realizouse o punteamento dos materiais tendo en conta as súas características físicas.
- Montouse a peza sobre soportes que garantan unha suxeición e un apoio correctos, e evitando deformacións posteriores.
- Soldáronse pezas mediante soldadura branda mantendo a separación entre as pezas e prequentando a zona á temperatura axeitada.
- Realizouse a unión de pezas mediante soldadura oxiacetilénica, axustando a mestura de gases ás presións axeitadas para fundir os bordos.
- Operouse seguindo as normas de seguridade aplicadas ás máquinas de soldar.
- Utilizáronse os equipamentos de protección individual asociados aos procesos de soldadura
- Verificouse que as soldaduras efectuadas cumpran os requisitos canto a penetración, porosidade, homoxeneidade e resistenci
- Comprobouse a aliñación das pezas que se vaian soldar coas adxacentes.
- Soldáronse pezas mediante soldadura MIG/MAG, mantendo a posición da pistola e a velocidade de alimentación axeitada ao tipo de traballo que cumpra realizar.

#### CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN:

A cualificación, será numérica, entre un e dez, sen decimais. En todos os casos nas actas de avaliación parcial ou na final, a puntuación redondearase por exceso ou defecto, segundo o profesor considere oportuno.

Consideraranse positivas as puntuacións iguais ou superiores a cinco puntos. Os alumnos que non acaden unha nota de cinco puntos na cualificación, estarán obrigados a ir á recuperación correspondente. O profesor decidirá a conveniencia de convocar as probas de recuperación ou non, nas cualificacións parciais, e as datas, así como o seu número.

Os criterios de cualificación que se empregarán para avaliar ao alumno e o peso que ten cada un é:

- Probas prácticas:..... 65%
- Probas escritas:..... 35%

Nas clases teóricas o profesor explicará os conceptos para logo aplicalos na práctica, pero si considera que os alumnos non os aplican, poderá facer os exames teóricos que considere oportunos para comprobar o grado de adquisición dos mesmos. E, pola contra, si no día a día, observa

que os alumnos nas clases prácticas aplican a teoría impartida nas clases teóricas, poderá obter por non facer probas escritas.

Si non se realizasen probas escritas, dito peso ou porcentaxe engadiríase ao das probas prácticas.

A cualificación será a resultante de aplicar o baremo anterior a cada nota parcial do alumno.

A cualificación final do módulo superado en avaliacións parciais, coincidirá coa obtida na terceira avaliación parcial.

A cualificación obtida na proba extraordinaria polo alumno con perda do dereito á avaliación continua, consignarase na avaliación final do módulo.

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

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

Como os criterios de cualificación están baseados nunha avaliación continua, os alumnos que non superen algunha parte, poderán recupera-la en avaliacións posteriores; mediante a realización de traballos e actividades similares, das partes non superadas (despois de volver a explicar desde diferentes enfoques, e facer novas prácticas), que lle permitan acadar os criterios de avaliación establecidos.

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

O alumno que acade un número de faltas igual ou superior ó 10% das horas totais do módulo, perderá o dereito á avaliación continua. Terá dereito a asistir as clases, pero non a ser avaliado..

Neste caso, o alumno ten dereito a presentarse a unha Proba extraordinaria de carácter teórico-practico que poderá durar un ou varios días e terá lugar no mes de xuño.

As fechas da proba extraordinaria publicaranse no taboleiro de anuncios do instituto con 15 días de antelación como mínimo.

A proba extraordinaria non será exclusivamente de contidos mínimos, aínda que contestara correctamente os mesmos ,será imprescindible para superar a proba:

. Os exames e as probas prácticas puntuarán de 0 a 10. Será imprescindible obter mais dun 5 en calquera das probas para cualificar positivamente.

A efectos de criterios de avaliación e cualificación, considéranse os especificados na programación anual do Departamento.

A cualificación final dos alumnos que teñan que presentarse á proba final para recuperar o módulo, será de 5 puntos independentemente que a nota real obtida na proba sexa maior.



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

Analizarase o cumprimento da temporalización das UD programadas e se hai dificultades para cumprila.  
Analizarase o porcentaxe de alumnos aprobados, especialmente se é inferior ó 50%  
A metade e final de curso pasarase un cuestionario ós alumnos, sobre os contidos e a práctica docente.

## 8. Medidas de atención á diversidade

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

A avaliación inicial realizarase os primeiros días de clase, e pretende coñecer as características e formación previa de cada alumno, así como as súas capacidades, así mesmo, deberá servir para orientar e situar o alumnado en relación co perfil profesional correspondente.

Pode considerarse dous aspectos:

- 1) Facer un control de coñecementos matemáticos e tecnolóxicos básicos, relacionados co contido do módulo (similar a proba de acceso ó Ciclo).
- 2) Facer algún control dos temas explicados do módulo nos primeiros 15 días (aproxim.): Ver a súa capacidade de asimilación e traballo inicial. Tamén podemos observar o seu comportamento, actitude e integración cos compañeiros e no Centro.

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

A ensinanza tratará de ser personalizada, adaptándoa a capacidade e ritmo de aprendizaxe de cada alumno, na medida do posible; tendo en conta a diversidade de coñecementos, máquinas e medios a utilizar e as Normas de Seguridade e Protección Ambiental que o profesor debe atender en cada momento.

Tipos de estratexias a aplicar, en función das posibles dificultades que se detecten nos alumnos:

- ¿ Empregar diferentes recursos didácticos e diferentes enfoques do mesmo contido.
  - ¿ Facer diferentes agrupamentos de alumnos que teñan as mesmas dificultades, ou repartilos para integralos (depende)
  - ¿ Reforzar e incidir máis nos contidos procedimentais (prácticos) que nos conceptuais.
  - ¿ Poñerlles traballos e actividades para que fagan na súa casa, para reforzar os contidos nos que teñen dificultades.
- Simplificar ao máximo posible as explicacións e contidos conceptuais, para intentar que acaden os contidos mínimos.

## 9. Aspectos transversais

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

Desde o módulo tócanse distintos aspectos destes temas, que se indican de xeito xenérico.

Educación ambiental: mediante o estudo crítico e a análise reflexiva efectuado polos alumnos ao longo dos diferentes bloques de contidos durante o curso pode contribuír a crear unha conciencia cidadá na que prevaleza a necesidade de preservar os medios naturais e ambientais, racionalizar o consumo enerxético e dos recursos naturais, afirmando que progreso non implica destrución do medio ambiente.

Educación para a saúde: en varios temas dos distintos bloques aparecen referencias sobre as normas de hixiene e seguridade no traballo, así como da precaución no uso de ferramentas, máquinas ou sistemas, polo que o tema será tratado puntualmente, a medida que se desenvolven os contidos.

Educación para a igualdade de oportunidades: concienciarase ao alumnado sobre a igualdade de oportunidades de ambos os sexos rompendo o tópico da discriminación ou adxudicación de tarefas no traballo por razóns de sexo.

Educación para a competencia dixital: neste senso, os alumnos disporán dun aula virtual que favorecerá a aprendizaxe e o acceso aos materiais en calquera momento e lugar.

### 9.b) Actividades complementarias e extraescolares

Ao inicio do curso, nas primeiras reunións de Departamento analizarase a posibilidade ou non de realizar esta actividade. Intentarase, sempre en acordo desde o Departamento, realizar algunha visita a institucións ou empresas relacionadas co Ciclo Formativo.

Devandita actividade realizarase ao final do primeiro trimestre ou no segundo trimestre.

Os alumnos que sexan sancionados mediante expulsión do IES, teñan algún parte de indicencia na aula, ou teñan perda de dereito de avaliación, non terán dereito a participar en devanditas actividades.

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

Código	Centro	Concello	Ano académico
32009116	12 de Outubro	Ourense	2023/2024

**Ciclo formativo**

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

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

Código MP/UF	Nome	Curso	Sesións semanais	Horas anuais	Sesións anuais
MP0951	Electricidade e automatismos eléctricos	2023/2024	9	240	288
MP0951_13	Electrotecnia e medidas eléctricas	2023/2024	9	40	48
MP0951_23	Proteccións eléctricas	2023/2024	9	30	36
MP0951_33	Mecanizado e montaxe de cadros eléctricos baseados en tecnoloxía con cables	2023/2024	9	170	204

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

**Profesorado responsable**

Profesorado asignado ao módulo	LUCÍA MUÑOZ NEIRA
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión inspector





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

Proxecto de FP dual coas empresas: AMG Metal Mecánica Gallega, Coren, Tecglass e ascensores Schindler, no que se combinarán os procesos de ensino e aprendizaxe nas empresas e no centro formativo.



ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS

**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	Resultados de aprendizaxe		
					95113			95123	95133		
					RA 1	RA 2	RA 3	RA 1	RA 1	RA 2	
1	Formación en empresa.	Formación curricular que se adquirirá na empresa.	3	1	X		X				
2	Fundamentos de Electrotecnia e Corrente Continua.	Descrición dos fundamentos da Tecnoloxía Electrotécnica e circuitos eléctricos de corrente continua	17	9	X						
3	Corrente Alterna.	Estudo da corrente alterna e os circuitos eléctricos asociados.	17	9		X	X				
4	Dispositivos e aparellos eléctrica	Introdución dos elementos e equipamento que conforman as instalacións eléctricas así como o seu funcionamento e posibilidades de utilización	11	6	X	X	X				
5	Formación en empresa.	Formación curricular que se adquirirá na empresa.	6	2				X			
6	Seguridade nas instalacións eléctricas.	Descrición das necesidades de seguridade nas operacións con instalacións eléctricas e os procedementos de operación en condicións axeitadas de seguridade.	15	11				X			
7	Protección das instalacións eléctricas.	Estudo das diferentes técnicas, aparellos e procedementos empregados na protección de instalacións eléctricas.	15	12				X			
8	Formación en empresa.	Formación curricular que se adquirirá na empresa.	102	5					X	X	
9	Fundamentos electrotécnicos das instalacións automatizadas	s fenómenos e principios electrotécnicos que fundamenta as instalacións automatizadas.	18	7						X	
10	Sistemas de subministro eléctrico as instalacións	Estudo dos sistemas encargados de prover de enerxía eléctrica ás instalacións que funcionan de maneira automatizada	18	6					X	X	
11	Medicións eléctricas	Descrición dos procedementos e equipamento empregado na realización de medicións de parámetros eléctricos nas instalacións.	6	8					X	X	
12	Introducción a automatización industrial.	Introducción das técnicas e procedementos de deseño de instalacións automatizadas.	12	6					X	X	
13	Deseño de automatismos eléctricos.	Descrición dos procedementos empregados para o deseño e implementación de solucións ante necesidades de automatización nas instalacións	18	6					X	X	
14	Equipamento eléctrico nas instalacións automatizadas	ntroducción do equipamento empregado na implementación de solucións automatizadas nas instalacións	18	6					X	X	
15	Receptores eléctricos manobrados con automatismos	Estudo básico dos principais receptores que se empregan nas instalacións automatizadas, así como a descrición do seu funcionamento.	12	6						X	
Total:				288							



#### 4. Por cada unidade didáctica

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

N.º	Título da UD	Duración
1	Formación en empresa.	3

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Mide parámetros de magnitudes eléctricas en circuitos eléctricos de corrente continua, comparándoos cos cálculos efectuados.	NO
RA3 - Mide parámetros de magnitudes eléctricas nun sistema trifásico, comparándoos cos cálculos efectuados.	NO

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

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Poñer en práctica os coñecementos teóricos adquiridos	1	Actividades na empresa.	3,0
<b>TOTAL</b>			<b>3</b>

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

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA1.11 Realizáronse medidas de tensión, intensidade, resistencia e potencia, consonte as normas de seguridade dos equipamentos e das persoas.	• OU.1	S	50
CA3.4 Realizáronse medidas de tensión, intensidade, potencia e enerxía, segundo o tipo de sistema trifásico e o tipo de carga.	• OU.2	S	50
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>

**4.1.e) Contidos**

Contidos
0 Normas de seguridade eléctrica aplicadas ao manexo dos equipamentos de medida.  Aparellos e técnicas de medida.  Aparellos e técnicas de medida.

**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	
Actividades na empresa. - Actividades que se desenvolverán na empresa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>O profesor da empresa explica como levar á práctica os coñecementos adquiridos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Poñer en práctica na empresa os coñecementos teóricos adquiridos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicación dos coñecementos teóricos na empresa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recursos da empresa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>OU.1</li> <li>OU.2</li> </ul>	3,0
<b>TOTAL</b>						<b>3,0</b>

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

N.º	Título da UD	Duración
2	Fundamentos de Electrotecnia e Corrente Continua.	17

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Mide parámetros de magnitudes eléctricas en circuitos eléctricos de corrente continua, comparándoos cos cálculos efectuados.	SI

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

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Vista xeral dos fundamentos da electricidade e a corrente continua	1	Exposición de contidos por parte do profesor	8,0
2.1 Describir en formato axeitado os principios, propiedades e leis características dos fenómenos eléctricos e electromagnéticos para a análise de circuitos eléctricos de corrente continua e corrente alterna, empregando o vocabulario axeitado. 2.2 Describir en formato adecuado as magnitudes e unidades eléctricas e magnéticas básicas para aplicalas na análise dos circuitos de corrente continua e corrente alterna, empregando o vocabulario axeitado 2.3 Analizar en sistemas trifásicos a potencia activa, reactiva e aparente para relacionalas coa intensidade consumida e o factor de potencia, utilizando procedementos axeitados 2.4 Describir en formato axeitado o funcionamento e características básicas das máquinas eléctricas estáticas e rotativas (transformadores monofásicos e trifásicos, xeradores e motores de corrente continua, alternadores, motores de corrente alterna monofásicos e trifásicos) para a análise da súa utilización correcta, empregando a simboloxía e o vocabulario idóneos 2.5 Describir en formato axeitado a constitución, o funcionamento e as características básicas das baterías e acumuladores, para a análise da súa correcta utilización co vocabulario e simboloxía idóneos 2.6 Describir en formato axeitado os principios, propiedades e leis características dos fenómenos eléctricos e electromagnéticos para a análise de circuitos eléctricos de corrente continua e corrente alterna, empregando o vocabulario axeitado 2.7 Calcular en supostos circuitos eléctricos de corrente continua e corrente alterna, con elementos pasivos, as magnitudes características para a resolución dos devanditos circuitos, seleccionando as leis e regras básicas máis axeitada 2.8 Interpretar en supostos circuitos eléctricos de corrente continua e corrente alterna os símbolos e signos empregados para a súa análise, utilizando a simboloxía axeitada 2.9 Relacionar en circuitos eléctricos e/ou electrónicos as magnitudes básicas calculadas con elas, medidas con instrumentación para confirma-la súa igualdade a partir de procedementos axeitados de cálculo e medida. 2.10 Realizar non taller de equipos electrotécnicos os ensaios de máquinas eléctricas estáticas e rotativas de pequena potencia, para obte-las curvas características de rendemento e electromecánicas en transformadores trifásicos, motor de continua e motor trifásico de indución de corrente alterna, a partir de esquemas e procedementos normalizados.	2	Realización de boletín de cuestións e exercicios.	9,0
<b>TOTAL</b>			<b>17</b>

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

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA1.1 Identificáronse as características de condutores, illantes e semicondutores, diferenciando o seu comportamento.	• PE.1	S	10
CA1.2 Identificáronse as principais magnitudes eléctricas (tensión, intensidade, resistencia e potencia) e utilizáronse correctamente as súas unidades.	• PE.2	S	10
CA1.3 Resolvéronse problemas sobre a lei de Ohm e comprobouse de xeito práctico os seus resultados.	• PE.3	S	10
CA1.4 Realizáronse cálculos de potencia e enerxía.	• PE.4	S	10
CA1.5 Comprobáronse de maneira práctica os resultados a partir dos cálculos.	• PE.5	S	10
CA1.6 Realizáronse e interpretáronse esquemas de circuitos eléctricos, utilizando simboloxía normalizada.	• PE.6	S	9
CA1.7 Realizáronse cálculos de agrupacións serie, paralelo e mixtas de resistencias.	• PE.7	S	9
CA1.8 Recoñecéronse as propiedades e as funcións dos condensadores.	• PE.8	S	9
CA1.9 Realizáronse cálculos de agrupacións de condensadores.	• PE.9	S	5
CA1.10 Identificáronse as características e as formas de conexión de aparellos de medida de tensión, intensidade, resistencia e potencia.	• PE.10	S	9
CA1.11 Realizáronse medidas de tensión, intensidade, resistencia e potencia, consonte as normas de seguridade dos equipamentos e das persoas.	• PE.11	S	9
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>

**4.2.e) Contidos**

Contidos
Illantes, condutores e semicondutores.
Circuíto eléctrico. Resistencia eléctrica: características.
Lei de Ohm en corrente continua.

Contidos
Asociación de resistencias serie-paralelo. Montaxes mixtas: cálculos.  Potencia e enerxía: cálculos.  Medidas de tensión, intensidade, resistencia e potencia en corrente continua.  Aparellos e técnicas de medida.  Condensadores.  Simbología aplicada aos circuitos de corrente continua.

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

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Exposición de contidos por parte do profesor - Exposición de contidos por parte do profesor	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realiza a explicación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recolle datos e traballa os apuntamentos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Introducción de contidos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apuntamentos, proxección multi-media e material práctico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.1</li> <li>PE.2</li> <li>PE.3</li> <li>PE.4</li> <li>PE.5</li> </ul>	8,0
Realización de boletín de cuestións e exercicios. - Realización de boletín de cuestións e exercicios.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entrega boletín, realiza explicación adicional e corrixe a súa realización</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realiza as tarefas plantexadas no boletín.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resolución do boletín.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Medios informáticos e/ou plantel de resolución.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.6</li> <li>PE.7</li> <li>PE.8</li> <li>PE.9</li> </ul>	9,0

**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

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>PE.10</li> <li>PE.11</li> </ul>	
<b>TOTAL</b>						<b>17,0</b>

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

N.º	Título da UD	Duración
3	Corrente Alterna.	17

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Mide parámetros de magnitudes eléctricas en circuitos eléctricos de corrente alterna monofásica, comparándoas cos cálculos efectuados, e describe os aspectos diferenciais coa corrente continua.	SI
RA3 - Mide parámetros de magnitudes eléctricas nun sistema trifásico, comparándoas cos cálculos efectuados.	SI

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

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Expoñer os contidos a tratar na unidade didáctica.	1	Exposición de contidos por parte do profesor.	6,0
2.1 Calcular en supostos circuitos eléctricos de corrente continua e corrente alterna, con elementos pasivos, as magnitudes características para a resolución dos devanditos circuitos, seleccionando as leis e regras básicas máis axeitadas. 2.2 Relacionar en circuitos eléctricos e/ou electrónicos as magnitudes básicas calculadas con elas, medidas con instrumentación para confirma-la súa igualdade a partir de procedementos axeitados de cálculo e medida. 2.3 Interpretar en supostos circuitos eléctricos de corrente continua e corrente alterna os símbolos e signos empregados para a súa análise, utilizando a simboloxía axeitada.	2	Realización de boletín de cuestións e exercicios	9,0



**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
2.4 Calcular en supostos circuitos eléctricos de corrente continua e corrente alterna, con elementos pasivos, as magnitudes características para a resolución dos devanditos circuitos, seleccionando as leis e regras básicas máis axeitadas. 2.5 Interpretar en supostos circuitos eléctricos de corrente continua e corrente alterna os símbolos e signos empregados para a súa análise, utilizando a simboloxía axeitada. 2.6 Describir en formato adecuado as características eléctricas básicas e as conexións do sistema eléctrico trifásico, para a análise das vantaxes e inconvenientes en relación con outros sistemas polifásicos, empregando o vocabulario e a simboloxía idóneos. 2.7 Relacionar en sistemas eléctricos trifásicos equilibrados as magnitudes eléctricas de tensión e intensidade para comparalas na conexión estrela e triángulo, analizando cómo se establece a devandita relación. 2.8 Analizar en sistemas trifásicos a potencia activa, reactiva e aparente para relacionalas coa intensidade consumida e o factor de potencia, utilizando procedementos axeitados. 2.9 Analizar en sistemas trifásicos a corrección do factor de potencia para describi-los métodos de corrección, utilizando información adecuada			
3.1 Conectar en circuitos eléctricos e/ou electrónicos os instrumentos adecuados a cada magnitude para medir e interpreta-los resultados obtidos seguindo os procedementos normalizados de conexión. 3.2 Conectar en circuitos eléctricos e/ou electrónicos os instrumentos adecuados a cada magnitude para medir e interpreta-los resultados obtidos seguindo os procedementos normalizados de conexión. 3.3 Relacionar en circuitos eléctricos e/ou electrónicos as magnitudes básicas calculadas con elas, medidas con instrumentación para confirma-la súa igualdade a partir de procedementos axeitados de cálculo e medida.	3	Actividade de manexo e aplicación práctica.	2,0
<b>TOTAL</b>			<b>17</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 (%)
CA2.1 Identifícanse as características dun sinal sinusoidal.	• PE.1	S	10
CA2.2 Recoñécense os valores característicos da corrente alterna.	• PE.2	S	10
CA2.3 Verifícanse as relacións entre tensión, intensidade e potencia en circuitos serie RLC.	• PE.3	S	10
CA2.4 Calculouse o factor de potencia de circuitos de corrente alterna.	• PE.4	S	8

**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exigibles	Peso cualificación (%)
CA2.5 Relacionouse o factor de potencia co consumo de enerxía eléctrica.	• PE.5	S	8
CA2.6 Realizáronse medidas de tensión, intensidade, potencia e factor de potencia.	• PE.6	S	8
CA2.7 Identificouse como corrir o factor de potencia dunha instalación.	• PE.7	S	8
CA2.8 Realizáronse cálculos de caídas de tensión en liñas monofásicas de corrente alterna.	• PE.8	S	8
CA3.1 Descríronse os sistemas de xeración e distribución a tres ou catro fíos.	• PE.9	S	5
CA3.2 Identificáronse as formas de conexión dos receptores trifásicos.	• TO.1	S	5
CA3.3 Recoñeceuse a diferenza entre receptores equilibrados e desequilibrados.	• PE.10	S	5
CA3.4 Realizáronse medidas de tensión, intensidade, potencia e enerxía, segundo o tipo de sistema trifásico e o tipo de carga.	• TO.2	S	5
CA3.5 Realizáronse cálculos de mellora do factor de potencia en instalacións trifásicas.	• PE.11	S	5
CA3.6 Realizáronse cálculos de caídas de tensión en liñas trifásicas de corrente alterna.	• PE.12	S	5
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>

**4.3.e) Contidos**

Contidos
<p>Corrente alterna monofásica.</p> <p>Valores característicos da corrente alterna.</p> <p>Comportamento dos receptores elementais (resistencias, bobina pura e condensador) en corrente alterna monofásica.</p> <p>Circuitos RLC serie en corrente alterna monofásica. Relación de fase entre tensións e correntes.</p> <p>Potencia activa, reactiva e aparente, e factor de potencia en corrente alterna monofásica.</p> <p>Cálculo do factor de potencia.</p>

Contidos
Medidas de tensión, intensidade, potencia, frecuencia e factor de potencia en circuitos de corrente alterna monofásicos.  Aparellos e técnicas de medida.  Circuito eléctrico trifásico.  Conexión de xeradores e de receptores trifásicos.  Potencia activa, reactiva, aparente e factor de potencia en sistemas trifásicos.  Medidas de tensións, intensidades, potencias, frecuencia, factor de potencia e enerxías en sistemas trifásicos.  Aparellos e técnicas de medida.

**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	
Exposición de contidos por parte do profesor. - Exposición de contidos por parte do profesor.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recolle datos e traballa os apuntamentos.</li> <li>• Realiza a explicación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción de contidos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apuntamentos, proxección multi-media e material práctico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PE.1</li> <li>• PE.2</li> <li>• PE.3</li> </ul>	6,0
Realización de boletín de cuestións e exercicios - Realización de boletín de cuestións e exercicios	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrega boletín, realiza explicación adicional e corrixe a súa realización.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realiza as tarefas plantexadas no boletín.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolución do boletín.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medios informáticos e/ou plantel de resolución.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PE.4</li> <li>• PE.5</li> <li>• PE.6</li> <li>• PE.7</li> <li>• PE.8</li> </ul>	9,0

**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

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	
Actividade de manexo e aplicación práctica. - Actividade de manexo e aplicación práctica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entrega boletín, realiza explicación adicional e corrixe a súa realización.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realiza e monta as tarefas plantexadas no boletín.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resolución de boletín e de montaxes prácticos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Medios informáticos, plantel de resolución e material de prácticas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.9</li> <li>PE.10</li> <li>PE.11</li> <li>PE.12</li> <li>TO.1</li> <li>TO.2</li> </ul>	2,0
<b>TOTAL</b>						<b>17,0</b>

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

N.º	Título da UD	Duración
4	Dispositivos e aparellos eléctrica	11

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Mide parámetros de magnitudes eléctricas en circuitos eléctricos de corrente continua, comparándoos cos cálculos efectuados.	NO
RA2 - Mide parámetros de magnitudes eléctricas en circuitos eléctricos de corrente alterna monofásica, comparándoas cos cálculos efectuados, e describe os aspectos diferenciais coa corrente continua.	NO
RA3 - Mide parámetros de magnitudes eléctricas nun sistema trifásico, comparándoas cos cálculos efectuados.	SI

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

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Expoñer os contidos a tratar na unidade didáctica.	1	Exposición de contidos por parte do profesor	4,0
2.1 Describi-las distintas partes (alimentación a máquinas, automatismos, etc.) que configuran este tipo de instalacións, explicando a súa estrutura e características 2.2 Clasificar e enumera-los materiais específicos utilizados nestas instalacións, describindo as súas características eléctricas e mecánicas máis importantes. 2.3 antes. Explica-las características máis relevantes (tipos de erros, sensibilidade, precisión, etc.), a tipoloxía, clases e procedementos de uso dos instrumentos de medida 2.4 Describi-las características que deben reuni-los esquemas dos circuitos eléctricos e electrónicos relacionando as distintas representacións (vistas, cortes, etc.) coa información que se deba transmitir. 2.5 Describir en formato adecuado as magnitudes e unidades eléctricas e magnéticas básicas para aplicalas na análise dos circuitos de corrente continua e corrente alterna, empregando o vocabulario axeitado. 2.6 Interpretar en supostos circuitos eléctricos de corrente continua e corrente alterna os símbolos e signos empregados para a súa análise, utilizando a simboloxía axeitada. 2.7 Describir en formato axeitado a constitución, o funcionamento e as características básicas das baterías e acumuladores, para a análise da súa correcta utilización co vocabulario e simboloxía idóneos.	2	Realización de boletín de cuestións e exercicios	4,0
3.1 Identifica-la instalación eléctrica, as partes que a constitúen e os elementos de cada unha delas, explicando as súas características 3.2 Selecciona-lo instrumento de medida (vatímetro, telurómetro, etc.) e os elementos auxiliares máis adecuados en función da magnitude que se quere medir (tensión, intensidade, potencia, resistencia de terra, etc.), do rango das medidas que cómpre realizar e da precisión requirida. 3.3 Conexionar adecuadamente os distintos aparellos de medida coa seguridade requirida e seguindo procedementos adecuados 3.4 Medi-las magnitudes operando adecuadamente cos instrumentos e con aplicación dos procedementos normalizados 3.5 Interpreta-los resultados das medidas realizadas, relacionando os efectos que se producen nelas coas causas que os orixinan. 3.6 Elaborar informes-memoria das actividades desenvolvidas, os procedementos utilizados e os resultados obtidos (descrición do proceso seguido, medios, esquemas e planos utilizados, cálculos, medidas, etc.). 3.7 Conexiona-los equipos ós circuitos correspondentes desmontando, verificando o estado, de se lo caso, substituíndo e montando os equipos e elementos 3.8 Comproba-lo correcto funcionamento do equipo e da instalación, regulando os sistemas, se procede, para conseguir restablece-las condicións funcionais.	3	Actividade de manexo e aplicación práctica.	3,0

**TOTAL**
**11**
**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 (%)
CA1.2 Identifícanse as principais magnitudes eléctricas (tensión, intensidade, resistencia e potencia) e utilízanse correctamente as súas unidades.	• PE.1	S	3
CA1.4 Realizáronse cálculos de potencia e enerxía.	• PE.2	S	2
CA1.5 Comprobáronse de maneira práctica os resultados a partir dos cálculos.	• PE.3	S	3
CA1.6 Realizáronse e interpretáronse esquemas de circuitos eléctricos, utilizando simboloxía normalizada.	• PE.4	S	3
CA1.8 Recoñécéronse as propiedades e as funcións dos condensadores.	• PE.5	S	2
CA1.9 Realizáronse cálculos de agrupacións de condensadores.	• PE.6	S	2
CA1.11 Realizáronse medidas de tensión, intensidade, resistencia e potencia, consonte as normas de seguridade dos equipamentos e das persoas.	• TO.1	S	3
CA2.4 Calculouse o factor de potencia de circuitos de corrente alterna.	• PE.7	S	3
CA2.5 Relacionouse o factor de potencia co consumo de enerxía eléctrica.	• PE.8	S	3
CA2.7 Identificouse como corrixir o factor de potencia dunha instalación.	• PE.9	S	3
CA2.8 Realizáronse cálculos de caídas de tensión en liñas monofásicas de corrente alterna.	• PE.10	S	3
CA3.1 Descríbense os sistemas de xeración e distribución a tres ou catro fíos.	• PE.11	S	12
CA3.2 Identifícanse as formas de conexión dos receptores trifásicos.	• PE.12	S	12

**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exigibles	Peso cualificación (%)
CA3.3 Recoñeceuse a diferenza entre receptores equilibrados e desequilibrados.	• PE.13	S	10
CA3.4 Realizáronse medidas de tensión, intensidade, potencia e enerxía, segundo o tipo de sistema trifásico e o tipo de carga.	• TO.2	S	12
CA3.5 Realizáronse cálculos de mellora do factor de potencia en instalacións trifásicas.	• PE.14	S	12
CA3.6 Realizáronse cálculos de caídas de tensión en liñas trifásicas de corrente alterna.	• PE.15	S	12
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>

**4.4.e) Contidos**

Contidos
<p>Illantes, condutores e semicondutores.</p> <p>Normas de seguridade eléctrica aplicadas ao manexo dos equipamentos de medida.</p> <p>Potencia e enerxía: cálculos.</p> <p>Medidas de tensión, intensidade, resistencia e potencia en corrente continua.</p> <p>Aparellos e técnicas de medida.</p> <p>Condensadores.</p> <p>Simbología aplicada aos circuitos de corrente continua.</p> <p>Corrente alterna monofásica.</p> <p>Caída de tensión en liñas monofásicas de corrente alterna. Definición e realización de cálculos.</p> <p>Comportamento dos receptores elementais (resistencias, bobina pura e condensador) en corrente alterna monofásica.</p> <p>Potencia activa, reactiva e aparente, e factor de potencia en corrente alterna monofásica.</p> <p>Cálculo do factor de potencia.</p> <p>Medidas de tensión, intensidade, potencia, frecuencia e factor de potencia en circuitos de corrente alterna monofásicos.</p>

Contidos
Aparellos e técnicas de medida. Corrección do factor de potencia. Circuito eléctrico trifásico. Conexión de xeradores e de receptores trifásicos. Receptores equilibrados e desequilibrados. Potencia activa, reactiva, aparente e factor de potencia en sistemas trifásicos. Medidas de tensións, intensidades, potencias, frecuencia, factor de potencia e enerxías en sistemas trifásicos. Aparellos e técnicas de medida. Corrección do factor de potencia. Caída de tensión en liñas trifásicas de corrente alterna. Realización de cálculos.

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

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Exposición de contidos por parte do profesor - Exposición de contidos por parte do profesor	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realiza a explicación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recolle datos e traballa os apuntamentos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Introducción de contidos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apuntamentos, proxección multi-media e material práctico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.1</li> <li>PE.2</li> <li>PE.3</li> <li>PE.4</li> <li>PE.5</li> <li>PE.6</li> </ul>	4,0



**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

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.1</li> </ul>	
Realización de boletín de cuestións e exercicios - Realización de boletín de cuestións e exercicios	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrega boletín, realiza explicación adicional e corrixe a súa realización.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realiza as tarefas plantexadas no boletín.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolución do boletín.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medios informáticos e/ou plantel de resolución.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PE.1</li> <li>• PE.2</li> <li>• PE.3</li> <li>• PE.4</li> <li>• PE.5</li> <li>• PE.6</li> <li>• PE.7</li> <li>• PE.8</li> <li>• PE.9</li> <li>• PE.10</li> <li>• TO.1</li> </ul>	4,0
Actividade de manexo e aplicación práctica. - Actividade de manexo e aplicación práctica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrega boletín, realiza explicación adicional e corrixe a súa realización.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realiza e monta as tarefas plantexadas no boletín</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolución de boletín e de montaxes prácticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medios informáticos, plantel de resolución e material de prácticas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PE.11</li> <li>• PE.12</li> <li>• PE.13</li> <li>• PE.14</li> <li>• PE.15</li> </ul>	3,0

**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

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	
					• TO.2	
<b>TOTAL</b>						<b>11,0</b>

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

N.º	Título da UD	Duración
5	Formación en empresa.	6

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Identifica os dispositivos de protección que cumpra empregar, en relación cos riscos e os efectos da electricidade.	NO

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

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Poñer en práctica os coñecementos teóricos adquiridos	1	Actividades na empresa.	6,0
<b>TOTAL</b>			<b>6</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 Manexouse o regulamento electrotécnico de baixa tensión, e a normativa de aplicación en materia de prevención de riscos laborais.	• OU.1	N	12
CA1.4 Identifícaronse os riscos de incendio por quecemento.	• OU.2	N	10
CA1.5 Recoñecéronse os tipos de accidentes eléctricos.	• OU.3	N	10
CA1.6 Recoñecéronse os riscos derivados do uso de instalacións eléctricas.	• OU.4	N	11
CA1.7 Interpretáronse as regras para a realización de traballos sen tensión.	• OU.5	N	12
CA1.8 Calculouse a sección dos condutores dunha instalación, considerando as prescricións regulamentarias.	• OU.6	N	10
CA1.9 Identifícaronse as proteccións necesarias dunha instalación contra sobreintensidades e sobretensións.	• OU.7	N	10
CA1.10 Identifícaronse os sistemas de protección contra contactos directos e indirectos.	• OU.8	N	10
CA1.11 Respectáronse os criterios de calidade.	• OU.9	N	15
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>

**4.5.e) Contidos**

Contidos
Seguridade en instalacións electrotécnicas.
Regras para a realización de traballos sen tensión.
Risco eléctrico: accidentes.

**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	
Actividades na empresa. - Actividades que se desenvolverán na empresa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>O profesor da empresa explica como levar á práctica os coñecementos adquiridos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Poñer en práctica na empresa os coñecementos teóricos adquiridos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicación dos coñecementos teóricos na empresa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recursos da empresa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>OU.1</li> <li>OU.2</li> <li>OU.3</li> <li>OU.4</li> <li>OU.5</li> <li>OU.6</li> <li>OU.7</li> <li>OU.8</li> <li>OU.9</li> </ul>	6,0
<b>TOTAL</b>						<b>6,0</b>

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

N.º	Título da UD	Duración
6	Seguridade nas instalacións eléctricas.	15

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Identifica os dispositivos de protección que cumpra empregar, en relación cos riscos e os efectos da electricidade.	NO

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

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Expoñer os contidos a tratar na unidade didáctica.	1	Exposición de contidos por parte do profesor	7,0
2.1 Coñecer as consecuencias derivadas dos accidentes eléctricos, así como a peligrosidade das mesmas en función do tempo de exposición 2.2 Coñecer axeitadamente os riscos que se derivan do traballo e manipulación das instalacións eléctricas. 2.3 Saber identificar os riscos que se producen cando se fai manipulación nas instalacións eléctricas. 2.4 Coñecer o protocolo de actuación en caso de que se produzan accidentes eléctricos.	2	Realización de boletín de cuestións e exercicios	6,0
3.1 Empregar axeitadamente as ferramentas en condicións de seguridade, para evitar contactos eléctricos tanto directos como indirectos. 3.2 Saber aplicar as 5 Regras de Ouro de base para traballos en instalacións eléctricas. 3.3 Traballar nas instalacións seguindo os protocolos de seguridade e empregando as ferramentas axeitadas segundo o tipo de actividade.	3	Actividade de manexo e aplicación práctica.	2,0
<b>TOTAL</b>			<b>15</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 (%)
CA1.1 Manexouse o regulamento electrotécnico de baixa tensión, e a normativa de aplicación en materia de prevención de riscos laborais.	• TO.1	S	13
CA1.3 Identifícanse os riscos de choque eléctrico nas persoas e os seus efectos fisiolóxicos, así como os factores relacionados.	• PE.1	S	15
CA1.5 Recoñécéronse os tipos de accidentes eléctricos.	• PE.2	S	15

**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exigibles	Peso cualificación (%)
CA1.6 Recoñecéronse os riscos derivados do uso de instalacións eléctricas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PE.3</li> </ul>	S	15
CA1.7 Interpretáronse as regras para a realización de traballos sen tensión.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PE.4</li> </ul>	S	15
CA1.10 Identificáronse os sistemas de protección contra contactos directos e indirectos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PE.5</li> </ul>	S	15
CA1.11 Respectáronse os criterios de calidade.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PE.6</li> </ul>	S	12
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>

**4.6.e) Contidos**

Contidos
Seguridade en instalacións electrotécnicas.  Normativa sobre seguridade eléctrica.  Efectos da electricidade nas persoas e nas instalacións.  Regras para a realización de traballos sen tensión.  Risco eléctrico: accidentes.

**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	
Exposición de contidos por parte do profesor		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recolle datos e traballa os apuntamentos.</li> <li>• Realiza a explicación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción de contidos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apuntamentos, proxección multimedia e material práctico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PE.1</li> <li>• PE.2</li> </ul>	7,0

**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

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>PE.3</li> </ul>	
Realización de boletín de cuestións e exercicios	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entrega boletín, realiza explicación adicional e corrixe a súa realización</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realiza as tarefas plantexadas no boletín</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resolución do boletín.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Medios informáticos e/ou plantel de resolución.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.1</li> <li>PE.2</li> <li>PE.3</li> <li>PE.4</li> <li>PE.5</li> <li>PE.6</li> <li>TO.1</li> </ul>	6,0
Actividade de manexo e aplicación práctica.					<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.5</li> <li>TO.1</li> </ul>	2,0
<b>TOTAL</b>						<b>15,0</b>

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

N.º	Título da UD	Duración
7	Protección das instalacións eléctricas.	15

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Identifica os dispositivos de protección que cumpra empregar, en relación cos riscos e os efectos da electricidade.	NO

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

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Descríbi-las distintas partes (alimentación a máquinas, automatismos, etc.) que configuran este tipo de instalacións, explicando a súa estrutura e características. 1.2 Explica-lo principio físico de funcionamento dos distintos tipos de dispositivos de protección de liñas e receptores eléctricos	1	Exposición de contidos por parte do profesor	7,0
2.1 Relaciona-las características eléctricas dos dispositivos de protección coas características das liñas e receptores eléctricos que deben protexer. 2.2 Clasificar e enumera-los materiais específicos utilizados nestas instalacións, describindo as súas características eléctricas e mecánicas máis importantes. 2.3 Descríbi-los procedementos básicos utilizados nas operacións de substitución de componentes dos equipos de protección, de regulación e control e electrónicos. 2.4 Identifica-los equipos o elementos eléctricos e electrónicos na documentación técnica, con obtención das súas características. 2.5 Descríbi-las características que deben reuni-los distintas representacións (vistas, cortes, etc.) coa información que se deba transmitir. quemas dos circuitos eléctricos e electrónicos relacionando as dis	2	Realización de boletín de cuestións e exercicios	5,0
3.1 Realiza-lo plan de montaxe (conexiónado e posta a punto dos cadros eléctricos para unha máquina ou equipo industrial) secuenciando adecuadamente as súas fases, determinando os medios e materiais necesarios para a súa execución e interpretando os esquemas e planos correspondentes á instalación suposta. 3.2 Realiza-la provisión de materiais de acordo co plan de montaxe e verifica-la súa correspondencia cos descritos na listaxe de materiais 3.3 Actuar en todo momento respectando as normas de seguridade persoal e dos medios e materiais utilizados, logrando, no tempo previsto, un nivel de calidade adecuado. 3.4 Interpreta-los resultados das medidas realizadas, relacionando os efectos que se producen nelas coas causas que os orixinan. 3.5 Realizar un plan de intervención para a detección da causa ou causas da avaría 3.6 Medir e interpretar parámetros dos circuitos, realizando os axustes necesarios de acordo coa súa documentación, utilizando os instrumentos adecuados e aplicando os procedementos requiridos 3.7 Localiza-lo bloque funcional e o equipo ou compoñentes responsables das avarías, propondo as modificacións e/ou as substitucións necesarias 3.8 Establecer un plan de desmontaxe/montaxe e os procedementos que cómpre aplicar, seleccionando as ferramentas, equipos de medida e medios necesarios e tendo en conta o plan de seguridade requirido 3.9 Comproba-lo correcto funcionamento do equipo e da instalación, regulando os sistemas, se procede, para conseguir restablece-las condicións funcionais.	3	Actividade de manexo e aplicación práctica.	3,0
<b>TOTAL</b>			<b>15</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 (%)
CA1.1 Manexouse o regulamento electrotécnico de baixa tensión, e a normativa de aplicación en materia de prevención de riscos laborais.	• TO.1	S	12
CA1.2 Recoñecéronse os inconvenientes do efecto térmico da electricidade.	• PE.1	S	12
CA1.4 Identificáronse os riscos de incendio por quecemento.	• PE.2	S	12
CA1.6 Recoñecéronse os riscos derivados do uso de instalacións eléctricas.	• PE.3	S	12
CA1.8 Calculouse a sección dos condutores dunha instalación, considerando as prescricións regulamentarias.	• PE.4	S	12
CA1.9 Identificáronse as proteccións necesarias dunha instalación contra sobreintensidades e sobretensións.	• PE.5	S	14
CA1.10 Identificáronse os sistemas de protección contra contactos directos e indirectos.	• PE.6	S	14
CA1.11 Respectáronse os criterios de calidade.	• TO.2	S	12
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>

**4.7.e) Contidos**

Contidos
Seguridade en instalacións electrotécnicas.  Normativa sobre seguridade eléctrica.  Efectos da electricidade nas persoas e nas instalacións.  Cálculo da sección dos condutores dunha instalación, tendo en conta o quecemento.  Cálculo da sección dos condutores dunha instalación, tendo en conta a caída de tensión.  Protección en instalacións electrotécnicas e máquinas contra sobreintensidades e sobretensións.  Protección en instalacións electrotécnicas e máquinas contra contactos directos e indirectos.

**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	
Exposición de contidos por parte do profesor - Exposición de contidos por parte do profesor	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realiza a explicación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recolle datos e traballa os apuntamentos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Introducción de contidos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apuntamentos, proxección multimedia e material práctico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.1</li> <li>PE.2</li> <li>PE.3</li> </ul>	7,0
Realización de boletín de cuestións e exercicios - Realización de boletín de cuestións e exercicios	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entrega boletín, realiza explicación adicional e corrixe a súa realización</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realiza as tarefas plantexadas no boletín.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resolución do boletín.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Medios informáticos e/ou plantel de resolución.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.1</li> <li>PE.2</li> <li>PE.3</li> <li>PE.4</li> <li>PE.5</li> <li>PE.6</li> <li>TO.1</li> <li>TO.2</li> </ul>	5,0
Actividade de manexo e aplicación práctica. - Actividade de manexo e aplicación práctica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entrega boletín, realiza explicación adicional e corrixe a súa realización.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realiza e monta as tarefas plantexadas no boletín</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resolución do boletín e de montaxes prácticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Medios informáticos, plantel de resolución e material de prácticas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>TO.2</li> </ul>	3,0
<b>TOTAL</b>						<b>15,0</b>

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

N.º	Título da UD	Duración
8	Formación en empresa.	102

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Executa operacións de mecanizado de cadros, aplicando técnicas de medición e marcaxe, e utilizando máquinas e ferramentas.	NO
RA2 - Monta cadros e sistemas eléctricos asociados, interpretando documentación técnica, e verifica o seu funcionamento.	NO

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

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Poñer en práctica os coñecementos teóricos adquiridos	1	Actividades na empresa.	102,0
<b>TOTAL</b>			<b>102</b>

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

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA1.6 Seleccionáronse os equipamentos, as ferramentas, e os medios técnicos e de seguridade.	• OU.1	N	7
CA1.7 Realizáronse medicións coa precisión esixida.	• OU.2	N	7
CA1.8 Executáronse operacións de distribución, trazado e marcaxe.	• OU.3	N	7
CA1.9 Operouse coas ferramentas e equipamentos de traballo característicos.	• OU.4	N	7
CA1.10 Executáronse as operacións de mecanizado en perfís, envolventes, cadros e canalizacións.	• OU.5	N	7
CA1.11 Resolvéronse as continxencias xurdidas.	• OU.6	N	7

**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

Cráterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exigibles	Peso cualificación (%)
CA1.12 Tivéronse en conta os tempos previstos para o proceso.	• OU.7	N	7
CA2.1 Obtívoise información de esbozos e esquemas de mando e manobra de cadros e sistemas eléctricos.	• OU.8	N	7
CA2.2 Utilizáronse programas informáticos de CAD electrotécnico para representar esquemas de mando e manobra.	• OU.9	N	2
CA2.8 Montáronse circuitos de mando e potencia para motores.	• OU.10	N	7
CA2.9 Realizáronse manobras de arranque, variación de velocidade e freada con motores.	• OU.11	N	7
CA2.10 Operouse con autonomía nas actividades propostas.	• OU.12	N	7
CA2.11 Comprobouse o funcionamento da instalación.	• OU.13	N	7
CA2.12 Realizáronse medidas e verificacións para a localización de avarías.	• OU.14	N	7
CA2.13 Operouse con autonomía e destreza na manipulación de elementos, equipamentos e ferramentas.	• OU.15	N	7
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>

**4.8.e) Contidos**

Contidos
<p>Montaxe de armarios, cadros eléctricos e canalizacións. Interpretación de esquemas, distribución e fixación de elementos.</p> <p>Temporalización.</p> <p>Interpretación da documentación técnica.</p> <p>Montaxe de proteccións contra cortocircuitos e sobrecargas.</p> <p>Montaxe das instalacións de automatismos. Circuitos de forza. Circuitos de mando.</p> <p>Tipos de mantementos empregados en instalacións de automatismos industriais.</p> <p>Diagnóstico, localización e reparación de avarías. Equipamentos e técnicas empregadas.</p>

Contidos
Equipamento de cadros para automatización con cables: contactores, premedores, sensores, actuadores, etc.

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

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Actividades na empresa. - Actividades que se desenvolverán na empresa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>O profesor da empresa explica como levar á práctica os coñecementos adquiridos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Poñer en práctica na empresa os coñecementos teóricos adquiridos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicación dos coñecementos teóricos na empresa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recursos da empresa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>OU.1</li> <li>OU.2</li> <li>OU.3</li> <li>OU.4</li> <li>OU.5</li> <li>OU.6</li> <li>OU.7</li> <li>OU.8</li> <li>OU.9</li> <li>OU.10</li> <li>OU.11</li> <li>OU.12</li> </ul>	102,0

**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

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>• OU.13</li> <li>• OU.14</li> <li>• OU.15</li> </ul>	
<b>TOTAL</b>						<b>102,0</b>

**4.9.a) Identificación da unidade didáctica**

N.º	Título da UD	Duración
9	Fundamentos electrotécnicos das instalacións automatizadas	18

**4.9.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan**

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Monta cadros e sistemas eléctricos asociados, interpretando documentación técnica, e verifica o seu funcionamento.	NO

**4.9.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica**

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Expoñer os contidos a tratar na unidade didáctica.	1	Exposición de contidos por parte do profesor	7,0
2.1 Describir en formato axeitado os principios, propiedades e leis características dos fenómenos eléctricos e electromagnéticos para a análise de circuitos eléctricos de corrente continua e corrente alterna, empregando o vocabulario axeitado. 2.2 Describir en formato adecuado as magnitudes e unidades eléctricas e magnéticas básicas para aplicalas na análise dos circuitos de corrente continua e corrente alterna, empregando o vocabulario axeitado 2.3 Describir en formato adecuado as propiedades, tipos, características e aplicacións dos materiais magnéticos para a análise de circuitos electromagnéticos, empregando o material idóneo	2	Realización de boletín de cuestións e exercicios	6,0

**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
2.4 Describir en formato adecuado as propiedades, tipos, características e aplicacións dos materiais magnéticos para a análise de circuitos electromagnéticos, empregando o material idóneo.			
2.5 Describir en formato axeitado o funcionamento e características básicas das máquinas eléctricas estáticas e rotativas (transformadores monofásicos e trifásicos, xeradores e motores de corrente continua, alternadores, motores de corrente alterna monofásicos e trifásicos) para a análise da súa utilización correcta, empregando a simboloxía e o vocabulario idóneos.			
3.1 Relacionar en circuitos eléctricos e/ou electrónicos as magnitudes básicas calculadas con elas, medidas con instrumentación para confirma-la súa igualdade a partir de procedementos axeitados de cálculo e medida.	3	Actividade de manexo e aplicación práctica.	5,0
3.2 Realizar non taller de equipos electrotécnicos os ensaios de máquinas eléctricas estáticas e rotativas de pequena potencia, para obter as curvas características de rendemento e electromecánicas en transformadores trifásicos, motor de corrente continua e motor trifásico de inducción de corrente alterna, a partir de esquemas e procedementos normalizados.			
<b>TOTAL</b>			<b>18</b>

**4.9.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 (%)
CA2.3 Aplicouse a normativa electrotécnica e convencionalismos de automatismos.	• PE.1	S	25
CA2.4 Relacionouse cada elemento coa súa función de conxunto.	• PE.2	S	25
CA2.7 Identificáronse as tecnoloxías de automatización (con cables e programable) a nivel industrial.	• PE.3	S	25
CA2.13 Operouse con autonomía e destreza na manipulación de elementos, equipamentos e ferramentas.	• TO.1	S	25
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>

**4.9.e) Contidos**

Contidos
Interpretación da documentación técnica.
Montaxe das instalacións de automatismos. Circuitos de forza. Circuitos de mando.

Contidos
Tipos de mantementos empregados en instalacións de automatismos industriais.  Diagnóstico, localización e reparación de avarías. Equipamentos e técnicas empregadas.  Estrutura dun sistema automático industrial.  Tipos de tecnoloxías empregadas en automatización industrial.  Automatización baseada en tecnoloxía con cables.  Equipamento de cadros para automatización con cables: contactores, premedores, sensores, actuadores, etc.

**4.9.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	
Exposición de contidos por parte do profesor	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realiza a explicación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recolle datos e traballa os apuntamentos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Introducción de contidos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apuntamentos, proxección multimedia e material práctico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.1</li> <li>PE.2</li> <li>PE.3</li> </ul>	7,0
Realización de boletín de cuestións e exercicios	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entrega boletín, realiza explicación adicional e corrixe a súa realización.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realiza as tarefas plantexadas no boletín.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resolución do boletín.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Medios informáticos e/ou plantel de resolución.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.1</li> <li>PE.2</li> <li>PE.3</li> </ul>	6,0
Actividade de manexo e aplicación práctica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entrega boletín, realiza explicación adicional e corrixe a súa realización.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realiza e monta as tarefas plantexadas no boletín.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resolución de boletín e de montaxes prácticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Medios informáticos, plantel de resolución e material de prácticas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>TO.1</li> </ul>	5,0
<b>TOTAL</b>						<b>18,0</b>



**4.10.a) Identificación da unidade didáctica**

N.º	Título da UD	Duración
10	Sistemas de subministro eléctrico as instalacións	18

**4.10.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan**

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Executa operacións de mecanizado de cadros, aplicando técnicas de medición e marcaxe, e utilizando máquinas e ferramentas.	NO
RA2 - Monta cadros e sistemas eléctricos asociados, interpretando documentación técnica, e verifica o seu funcionamento.	NO

**4.10.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica**

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Expoñer os contidos a tratar na unidade didáctica.	1	Exposición de contidos por parte do profesor	7,0
2.1 Descríbi-las distintas partes (alimentación a máquinas, automatismos, etc.) que configuran este tipo de instalacións, explicando a súa estrutura e características. 2.2 Enumera-los requisitos fundamentais que o regulamento eléctrico de baixa tensión (REBT) establece para estas instalacións. 2.3 Identifica-la instalación eléctrica, as partes que a constitúen e os elementos de cada unha delas, explicando as súas características. 2.4 Descríbi-las distintas fases que se deben seguir nos procesos de preparación e montaxe destas instalacións. 2.5 Descríbi-las características que deben reuni-los esquemas dos circuitos eléctricos e electrónicos relacionando as distintas representacións (vistas, cortes, etc.) coa información que se deba transmitir. 2.6 Descríbi-las distintas partes (alimentación a máquinas, automatismos, etc.) que configuran este tipo de instalacións, explicando a súa	2	Realización de boletín de cuestións e exercicios	6,0
3.1 Realiza-lo plan de montaxe (conexiónado e posta a punto dos cadros eléctricos para unha máquina ou equipo industrial) secuenciando adecuadamente as súas fases, determinando os medios e materiais necesarios para a súa execución e interpretando os esquemas e planos correspondentes á instalación suposta. 3.2 Realiza-lo plan de montaxe (conexiónado e posta a punto dos cadros eléctricos para unha máquina ou equipo industrial) secuenciando adecuadamente as súas fases, determinando os medios e materiais necesarios para a súa execución e interpretando os esquemas e planos correspondentes á instalación suposta. 3.3 Enumera-las ferramentas básicas utilizadas no mantemento de circuitos eléctricos e electrónicos, describindo as súas características principais.	3	Actividade de manexo e aplicación práctica.	5,0

**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
3.4 Conexiona-los equipos ós circuitos correspondentes desmontando, verificando o estado, de se lo caso, substituíndo e montando os equipos e elementos.			
3.5 Comproba-lo correcto funcionamento do equipo e da instalación, regulando os sistemas, se procede, para conseguir restablece-las condicións funcionais.			
3.6 Enumera-los requisitos fundamentais que o regulamento eléctrico de baixa tensión (REBT) establece para estas instalacións.			
3.7 Describi-las distintas fases que se deben seguir nos procesos de preparación e montaxe destas instalacións			
<b>TOTAL</b>			<b>18</b>

**4.10.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 Identifícouse a simboloxía e as especificacións técnicas nos planos.	• PE.1	S	15
CA1.5 Relaciónáronse ferramentas, medios técnicos e de seguridade segundo o requisito de cada intervención.	• PE.2	S	15
CA1.6 Selecciónáronse os equipamentos, as ferramentas, e os medios técnicos e de seguridade.	• LC.1	S	15
CA1.11 Resolvéronse as continxencias xurdidas.	• TO.1	S	15
CA2.1 Obtívose información de esbozos e esquemas de mando e manobra de cadros e sistemas eléctricos.	• PE.3	S	15
CA2.11 Comprobouse o funcionamento da instalación.	• LC.2	S	15
CA2.12 Realizáronse medidas e verificacións para a localización de avarias.	• TO.2	S	10
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>

**4.10.e) Contidos**

Contidos
Montaxe de armarios, cadros eléctricos e canalizacións. Interpretación de esquemas, distribución e fixación de elementos. Normativa e regulamentación. Interpretación da documentación técnica. Montaxe de proteccións contra cortocircuitos e sobrecargas. Tipos de mantementos empregados en instalacións de automatismos industriais. Verificacións eléctricas. Técnicas e equipamentos empregados segundo REBT. Simbología normalizada e convencionaismos de representación nas instalacións de automatismos.

**4.10.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	
Exposición de contidos por parte do profesor	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realiza a explicación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recolle datos e traballa os apuntamentos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Introducción de contidos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apuntamentos, proxección multimedia e material práctico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.1</li> <li>PE.2</li> </ul>	7,0
Realización de boletín de cuestións e exercicios	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entrega boletín, realiza explicación adicional e corrixe a súa realización.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realiza as tarefas plantexadas no boletín.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resolución do boletín.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Medios informáticos e/ou plantel de resolución.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.1</li> <li>PE.2</li> <li>PE.3</li> </ul>	6,0
Actividade de manexo e aplicación práctica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entrega boletín, realiza explicación adicional e corrixe a súa realización.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realiza e monta as tarefas plantexadas no boletín</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resolución do boletín e de montaxes prácticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Medios informáticos, plantel de resolución e material de prácticas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.1</li> <li>LC.2</li> </ul>	5,0

**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

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.1</li> <li>• TO.2</li> </ul>	
<b>TOTAL</b>						<b>18,0</b>

**4.11.a) Identificación da unidade didáctica**

N.º	Título da UD	Duración
11	Medicións eléctricas	6

**4.11.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan**

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Executa operacións de mecanizado de cadros, aplicando técnicas de medición e marcaxe, e utilizando máquinas e ferramentas.	NO
RA2 - Monta cadros e sistemas eléctricos asociados, interpretando documentación técnica, e verifica o seu funcionamento.	NO

**4.11.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica**

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Expoñer os contidos a tratar na unidade didáctica.	1	Exposición de contidos por parte do profesor.	2,0
2.1 Describir en formato adecuado as magnitudes e unidades eléctricas e magnéticas básicas para aplicalas na análise dos circuitos de corrente continua e corrente alterna, empregando o vocabulario axeitado	2	Realización de boletín de cuestións e exercicios.	2,0
3.1 Identificar en instrumentos de medida os símbolos normalizados e as características máis importantes para a súa correcta utilización a partir de esquemas, planos e instrumentos reais de medida. 3.2 Conectar en circuitos eléctricos e/ou electrónicos os instrumentos adecuados a cada magnitude para medir e interpreta-los resultados obtidos seguindo os procedementos normalizados de conexión.	3	Actividade de manexo e aplicación práctica.	2,0

**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
3.3 Relacionar en circuitos eléctricos e/ou electrónicos as magnitudes básicas calculadas con elas, medidas con instrumentación para confirma-la súa igualdade a partir de procedementos axeitados de cálculo e medida.			
<b>TOTAL</b>			<b>6</b>

**4.11.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 Identifícase a simboloxía e as especificacións técnicas nos planos.	• PE.1	S	16
CA1.7 Realizáronse medicións coa precisión esixida.	• TO.1	S	18
CA2.1 Obtívose información de esbozos e esquemas de mando e manobra de cadros e sistemas eléctricos.	• PE.2	S	15
CA2.4 Relacionouse cada elemento coa súa función de conxunto.	• PE.3	S	12
CA2.10 Operouse con autonomía nas actividades propostas.	• TO.2	S	14
CA2.12 Realizáronse medidas e verificacións para a localización de avarías.	• PE.4	S	10
CA2.13 Operouse con autonomía e destreza na manipulación de elementos, equipamentos e ferramentas.	• TO.3	S	15
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>

**4.11.e) Contidos**

Contidos
Montaxe de armarios, cadros eléctricos e canalizacións. Interpretación de esquemas, distribución e fixación de elementos.
Normativa e regulamentación.
Interpretación da documentación técnica.

Contidos
Diagnóstico, localización e reparación de avarías. Equipamentos e técnicas empregadas.
Simboloxía normalizada e convencionalismos de representación nas instalacións de automatismos.
Interpretación e características de esquemas eléctricos das instalacións de automatismos.

**4.11.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	
Exposición de contidos por parte do profesor.		<ul style="list-style-type: none"> <li>Relacionar en circuitos eléctricos e/ou electrónicos as magnitudes básicas calculadas con elas, medidas con instrumentación para confirmala súa igualdade a partir de procedementos axeitados de cálculo e medida.</li> <li>Realiza a explicación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Introducción de contidos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apuntamentos, proxección multimedia e material práctico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.1</li> <li>PE.2</li> </ul>	2,0
Realización de boletín de cuestións e exercicios.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entrega boletín, realiza explicación adicional e corrixe a súa realización</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realiza as tarefas plantexadas no boletín.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resolución do boletín.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Medios informáticos e/ou plantel de resolución.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.1</li> <li>PE.2</li> <li>PE.3</li> </ul>	2,0
Actividade de manexo e aplicación práctica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entrega boletín, realiza explicación adicional e corrixe a súa realización.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realiza e monta as tarefas plantexadas no boletín.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resolución do boletín e de montaxes prácticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Medios informáticos, plantel de resolución e material de prácticas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.3</li> <li>PE.4</li> <li>TO.1</li> <li>TO.2</li> </ul>	2,0

**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

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	
					• TO.3	
<b>TOTAL</b>						<b>6,0</b>

**4.12.a) Identificación da unidade didáctica**

N.º	Título da UD	Duración
12	Introducción a automatización industrial.	12

**4.12.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan**

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Executa operacións de mecanizado de cadros, aplicando técnicas de medición e marcaxe, e utilizando máquinas e ferramentas.	SI
RA2 - Monta cadros e sistemas eléctricos asociados, interpretando documentación técnica, e verifica o seu funcionamento.	NO

**4.12.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica**

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Expoñer os contidos a tratar na unidade didáctica.	1	Exposición de contidos por parte do profesor	4,0
2.1 Coñecer as vantaxes que introduce a automatización de procesos, así como as posibilidades de funcionamento automático segundo o tipo de aplicación. 2.2 Saber modelar un proceso ou tarefa para poder implementar un sistema automatizado. 2.3 Coñecer as diferentes técnicas de confección e deseño de sistemas automatizados. 2.4 Diferenciar a posibilidades que ofrecen as diferentes tecnoloxías de automatización, tendo constancia das vantaxes e inconvenientes que presenta cada unha para poder empregala axeitadamente segundo as	2	Realización de boletín de cuestións e exercicios	4,0

**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
necesidades.			
3.1 Elaborar a documentación asociada ó deseño de unha solución de automatización para un proceso industrial. 3.2 Simular as solucións para verificar o seu funcionamento antes da implementación definitiva sobre a planta industrial. 3.3 Coñecer o equipamento empregado nos sistemas de automatización, o seu funcionamento, conexiónado, posibilidades de configuración, mantemento e procedemento en caso de avarías. 3.4 Elaborar documentación técnica asociada a un determinado proxecto empregando sistemas de deseño CAD e ferramentas Informáticas de Ofimática. 3.5 Entender a documentación técnica de base dos diferentes equipos empregados no desenvolvemento de solucións automatizadas. 3.6 Saber empregar a técnica de automatización máis axeitada segundo as necesidades da aplicación. 3.7 Montar e manter os sistemas automatizados, operando en condicións de seguridade e empregando as ferramentas axeitadas segundo o tipo de actividade a desenvolver	3	Actividade de manexo e aplicación práctica.	4,0
<b>TOTAL</b>			<b>12</b>

**4.12.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 Identifícouse a simboloxía e as especificacións técnicas nos planos.	• PE.1	S	5
CA1.2 Identifícaronse materiais (perfis, envoltentes e cadros).	• PE.2	S	3
CA1.3 Definíronse as fases e as operacións do proceso.	• PE.3	S	5
CA1.4 Realizouse un plan de mecanizado e montaxe.	• PE.4	S	3
CA1.5 Relaciónáronse ferramentas, medios técnicos e de seguridade segundo o requisito de cada intervención.	• TO.1	S	3
CA1.6 Seleccionáronse os equipamentos, as ferramentas, e os medios técnicos e de seguridade.	• TO.2	S	3



**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

Cráterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA1.7 Realizáronse medicións coa precisión esixida.	• TO.3	S	4
CA1.8 Executáronse operacións de distribución, trazado e marcaxe.	• TO.4	S	3
CA1.9 Operouse coas ferramentas e equipamentos de traballo característicos.	• TO.5	S	7
CA1.10 Executáronse as operacións de mecanizado en perfís, envolventes, cadros e canalizacións.	• TO.6	S	6
CA1.11 Resolvéronse as continxencias xurdidas.	• TO.7	S	4
CA1.12 Tivéronse en conta os tempos previstos para o proceso.	• TO.8	S	4
CA2.3 Aplicouse a normativa electrotécnica e convencionaismos de automatismos.	• TO.9	S	10
CA2.4 Relacionouse cada elemento coa súa función de conxunto.	• PE.5	S	10
CA2.5 Identificouse a estrutura dun sistema automático industrial.	• PE.6	S	10
CA2.6 Definíronse os niveis de automatización industrial.	• PE.7	S	10
CA2.7 Identificáronse as tecnoloxías de automatización (con cables e programable) a nivel industrial.	• PE.8	S	10
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>

**4.12.e) Contidos**

Contidos
Mecanización de cadros e instalacións.  Simbología normalizada de representación de pezas aplicadas á mecanización de cadros e canalizacións.  Operacións de mecanización de cadros eléctricos. Ferramentas e técnicas de utilización.  Normativa e regulamentación.  Temporalización.

Contidos
Interpretación da documentación técnica.  Montaxe de proteccións contra cortocircuitos e sobrecargas.  Simbología normalizada e convencionaismos de representación nas instalacións de automatismos.  Interpretación e características de esquemas eléctricos das instalacións de automatismos.  Uso de programas CAD electrotécnicos para a representación de esquemas de mando e manobra.  Estrutura dun sistema automático industrial.  Niveis de automatización industrial.  Tipos de tecnoloxías empregadas en automatización industrial.  Automatización baseada en tecnoloxía con cables.  Equipamento de cadros para automatización con cables: contactores, premedores, sensores, actuadores, etc.

**4.12.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	
Exposición de contidos por parte do profesor	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realiza a explicación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recolle datos e traballa os apuntamentos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Introducción de contidos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apuntamentos, proxección multimedia e material práctico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.1</li> <li>PE.2</li> <li>PE.3</li> <li>PE.4</li> </ul>	4,0
Realización de boletín de cuestións e exercicios	<ul style="list-style-type: none"> <li>de afianzamento de contidos. Entrega boletín, realiza explicación adicional e</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realiza as tarefas plantexadas no boletín.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resolución do boletín.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Medios informáticos e/ou plantel de resolución.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.5</li> <li>PE.6</li> </ul>	4,0

**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

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	
	corrixe a súa realización.				<ul style="list-style-type: none"> <li>• PE.7</li> <li>• PE.8</li> <li>• TO.9</li> </ul>	
Actividade de manexo e aplicación práctica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrega boletín, realiza explicación adicional e corrixe a súa realización.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realiza e monta as tarefas plantexadas no boletín.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolución do boletín e de montaxes prácticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medios informáticos, plantel de resolución e material de prácticas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PE.1</li> <li>• PE.2</li> <li>• PE.3</li> <li>• PE.4</li> <li>• TO.1</li> <li>• TO.2</li> <li>• TO.3</li> <li>• TO.4</li> <li>• TO.5</li> <li>• TO.6</li> <li>• TO.7</li> <li>• TO.8</li> </ul>	4,0
<b>TOTAL</b>						<b>12,0</b>

**4.13.a) Identificación da unidade didáctica**

N.º	Título da UD	Duración
13	Deseño de automatismos eléctricos.	18

**4.13.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan**

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Executa operacións de mecanizado de cadros, aplicando técnicas de medición e marcaxe, e utilizando máquinas e ferramentas.	NO
RA2 - Monta cadros e sistemas eléctricos asociados, interpretando documentación técnica, e verifica o seu funcionamento.	SI

**4.13.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica**

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Expoñer os contidos a tratar na unidade didáctica.	1	Exposición de contidos por parte do profesor	4,0
2.1 Saber confeccionar un automatismo segundo as necesidades funcionais plantexadas, elixindo a tecnoloxía de implementación máis axeitada.	2	Realización de boletín de cuestións e exercicios.	6,0
2.2 Configurar toda a documentación que reflexa o desenvolvemento da solución plantexada.			
2.3 Elexir axeitadamente o material a empregar segundo as necesidades do sistema de automatización e baixo uns principios de eficiencia.			
2.4 Manexar a documentación relativa ós equipos empregados na implementación da solución.			
2.5 Describi-las distintas partes (alimentación a máquinas, automatismos, etc.) que configuran este tipo de instalacións, explicando a súa estrutura e características.			
2.6 Relaciona-las características eléctricas dos dispositivos de protección coas características das liñas e receptores eléctricos que deben protexer			
2.7 Explica-los sistemas de arranque, freada e regulación da velocidade dos motores eléctricos de corrente continua e corrente alterna			
2.8 Explica-la tipoloxía e características das avarías típicas dos equipos e dispositivos utilizados nos automatismos eléctricos de control cableados e/ou programados.			
2.9 Describi-las técnicas xerais e medios específicos utilizados para a localización de avarías en módulos electrónicos analóxicos.			
2.10 Describi-los procedementos básicos utilizados nas operacións de substitución de componentes dos equipos de protección, de regulación e control e electrónicos.			

**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
2.11 Enumera-las ferramentas básicas utilizadas no mantemento de circuitos eléctricos e electrónicos, describindo as súas características principais.			
2.12 Describi-las características que deben reuni-los esquemas dos circuitos eléctricos e electrónicos relacionando as distintas representacións (vistas, cortes, etc.) coa información que se deba transmitir			
3.1 Facer o montaxe do sistema en condicións de seguridade e seguindo os protocolos de montaxe axeitados, reflexando na documentación os posibles cambios efectuados así como a evolución do desenvolvemento do proxecto			
3.2 Emprego das ferramentas axeitadas segundo as tarefas que se entán a desenvolver			
3.3 Facer a posta a punto da montaxe antes da posta en servizo definitiva.			
3.4 Saber actuar ante casos de avaría sobre o sistema, así como para facer as accións de mantemento tanto preventivo como predictivo.			
3.5 Identifica-los síntomas da avaría, caracterizándoa polos efectos que produce na máquina o proceso que controla	3	Actividade de manexo e aplicación práctica.	8,0
3.6 Interpreta-la documentación técnica, identificando os distintos bloques funcionais, os sinais eléctricos, o estados dos elementos de mando e forza e os seus parámetros característicos.			
3.7 Realizar un plan de intervención para a detección da causa ou causas da avaría			
3.8 Medir e interpretar parámetros dos circuitos, realizando os axustes necesarios de acordo coa súa documentación, utilizando os instrumentos adecuados e aplicando os procedementos requeridos.			
3.9 Localiza-lo bloque funcional e o equipo ou compoñentes responsables das avarías, propondo as modificacións e/ou as substitucións necesarias			
<b>TOTAL</b>			<b>18</b>

**4.13.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 Identifícouse a simboloxía e as especificacións técnicas nos planos.	• PE.1	S	6
CA1.2 Identifícaronse materiais (perfis, envolventes e cadros).	• PE.2	S	6
CA1.3 Definíronse as fases e as operacións do proceso.	• PE.3	S	6

**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exigibles	Peso cualificación (%)
CA1.4 Realizouse un plan de mecanizado e montaxe.	• PE.4	S	6
CA1.7 Realizáronse medicións coa precisión esixida.	• TO.1	S	5
CA1.9 Operouse coas ferramentas e equipamentos de traballo característicos.	• TO.2	S	6
CA2.1 Obtívose información de esbozos e esquemas de mando e manobra de cadros e sistemas eléctricos.	• PE.5	S	5
CA2.2 Utilizáronse programas informáticos de CAD electrotécnico para representar esquemas de mando e manobra.	• TO.3	S	4
CA2.3 Aplicouse a normativa electrotécnica e convencionais de automatismos.	• PE.6	S	6
CA2.4 Relacionouse cada elemento coa súa función de conxunto.	• PE.7	S	5
CA2.5 Identificouse a estrutura dun sistema automático industrial.	• PE.8	S	5
CA2.6 Definíronse os niveis de automatización industrial.	• PE.9	S	5
CA2.7 Identificáronse as tecnoloxías de automatización (con cables e programable) a nivel industrial.	• PE.10	S	5
CA2.8 Montáronse circuitos de mando e potencia para motores.	• TO.4	S	5
CA2.9 Realizáronse manobras de arranque, variación de velocidade e freada con motores.	• TO.5	S	5
CA2.10 Operouse con autonomía nas actividades propostas.	• TO.6	S	5
CA2.11 Comprobouse o funcionamento da instalación.	• TO.7	S	5
CA2.12 Realizáronse medidas e verificacións para a localización de avarías.	• TO.8	S	5
CA2.13 Operouse con autonomía e destreza na manipulación de elementos, equipamentos e ferramentas.	• TO.9	S	5
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>

**4.13.e) Contidos**

Contidos
Simbología normalizada de representación de pezas aplicadas á mecanización de cadros e canalizacións.
Montaxe de armarios, cadros eléctricos e canalizacións. Interpretación de esquemas, distribución e fixación de elementos.
Normativa e regulamentación.
Temporalización.
Interpretación da documentación técnica.
Control de potencia: arranque, variación de velocidade e freada de motores.
Montaxe das instalacións de automatismos. Circuitos de forza. Circuitos de mando.
Simbología normalizada e convencionismos de representación nas instalacións de automatismos.
Interpretación e características de esquemas eléctricos das instalacións de automatismos.
Uso de programas CAD electrotécnicos para a representación de esquemas de mando e manobra.
Estrutura dun sistema automático industrial.
Niveis de automatización industrial.
Tipos de tecnoloxías empregadas en automatización industrial.
Automatización baseada en tecnoloxía con cables.
Equipamento de cadros para automatización con cables: contactores, premedores, sensores, actuadores, etc.

**4.13.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	
Exposición de contidos por parte do profesor	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realiza a explicación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recolle datos e traballa os apuntamentos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Introducción de contidos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apuntamentos, proxección multimedia e material práctico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.2</li> <li>PE.3</li> </ul>	4,0
Realización de boletín de cuestións e exercicios.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entrega boletín, realiza explicación adicional e corrixe a súa realización</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realiza as tarefas plantexadas no boletín.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resolución do boletín.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Medios informáticos e/ou plantel de resolución.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.1</li> <li>PE.2</li> <li>PE.3</li> <li>PE.4</li> <li>PE.5</li> <li>PE.6</li> <li>PE.7</li> <li>PE.8</li> <li>PE.9</li> <li>PE.10</li> <li>TO.2</li> <li>TO.3</li> </ul>	6,0
Actividade de manexo e aplicación práctica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entrega boletín, realiza explicación adicional e corrixe a súa realización.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realiza e monta as tarefas plantexadas no boletín.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resolución de boletín e de montaxes prácticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Medios informáticos, plantel de resolución e material de prácticas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.1</li> </ul>	8,0



**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

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>• PE.2</li> <li>• PE.3</li> <li>• PE.4</li> <li>• PE.10</li> <li>• TO.1</li> <li>• TO.2</li> <li>• TO.4</li> <li>• TO.5</li> <li>• TO.6</li> <li>• TO.7</li> <li>• TO.8</li> <li>• TO.9</li> </ul>	
<b>TOTAL</b>						<b>18,0</b>

**4.14.a) Identificación da unidade didáctica**

N.º	Título da UD	Duración
14	Equipamento eléctrico nas instalacións automatizadas	18

**4.14.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan**

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Executa operacións de mecanizado de cadros, aplicando técnicas de medición e marcaxe, e utilizando máquinas e ferramentas.	NO
RA2 - Monta cadros e sistemas eléctricos asociados, interpretando documentación técnica, e verifica o seu funcionamento.	NO

**4.14.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica**

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Expoñer os contidos a tratar na unidade didáctica.	1	Exposición de contidos por parte do profesor	6,0
2.1 Coñecer o equipamento eléctrico empregado nas instalacións automatizadas, entendendo o seu funcionamento e as posibilidades de aplicación	2	Realización de boletín de cuestións e exercicios.	6,0
2.2 Saber analizar a documentación técnica asociada cos equipos empregados na implementación de instalacións automatizadas.			
3.1 Conectar axeitadamente os diferentes elementos que interveñen nas instalacións automatizadas.	3	Actividade de manexo e aplicación práctica.	6,0
3.2 Entender os programas de mantemento dos equipos que se montan nas instalacións automatizadas			
3.3 calizar averías nos diferentes equipos e sistemas instalados nunha instalación automatizada. Actuando de acordo cos procedementos establecidos en caso de reparación.			
3.4 Saber elixir o equipo axeitado segundo as necesidades específicas da instalación.			
3.5 Configurar axeitadamente os equipos de acordo coas necesidades do funcionamento automático da instalación.			
3.6 Manexar a documentación técnica asociada cos equipos empregados nas instalacións automatizadas, determinando os parámetros esenciais dos mesmos			
3.7 Realizar operacións de mecanizado e adaptación para o acoplamento dos diferentes equipos nas instalacións automatizadas.			
3.8 Interpretar a documentación técnica proporcionada polos fabricantes para elixir o equipo máis axeitado segundo as necesidades, sabendo presupostar os equipos empregados na instalación.			
<b>TOTAL</b>			<b>18</b>

**4.14.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 Identifícase a simboloxía e as especificacións técnicas nos planos.	• PE.1	S	12
CA1.2 Identifícanse materiais (perfis, envoltivos e cadros).	• PE.2	S	12
CA2.3 Aplícase a normativa electrotécnica e convencións de automatismos.	• PE.3	S	15
CA2.4 Relacionouse cada elemento coa súa función de conxunto.	• PE.4	S	15
CA2.5 Identifícase a estrutura dun sistema automático industrial.	• PE.5	S	15
CA2.6 Defínense os niveis de automatización industrial.	• PE.6	S	15
CA2.7 Identifícanse as tecnoloxías de automatización (con cables e programable) a nivel industrial.	• PE.7	S	16
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>

**4.14.e) Contidos**

Contidos
Materiais característicos para mecanización de cadros e canalizacións. Montaxe de armarios, cadros eléctricos e canalizacións. Interpretación de esquemas, distribución e fixación de elementos. Normativa e regulamentación. Interpretación da documentación técnica. Control de potencia: arranque, variación de velocidade e freada de motores. Montaxe de proteccións contra cortocircuitos e sobrecargas. Montaxe das instalacións de automatismos. Circuitos de forza. Circuitos de mando. Diagnóstico, localización e reparación de avarías. Equipamentos e técnicas empregadas.

Contidos
Interpretación e características de esquemas eléctricos das instalacións de automatismos.  Equipamento de cadros para automatización con cables: contactores, premedores, sensores, actuadores, etc.

**4.14.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	
Exposición de contidos por parte do profesor	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realiza a explicación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recolle datos e traballa os apuntamentos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Introducción de contidos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apuntamentos, proxección multi-media e material práctico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.1</li> <li>PE.2</li> <li>PE.4</li> <li>PE.5</li> <li>PE.6</li> <li>PE.7</li> </ul>	6,0
Realización de boletín de cuestións e exercicios.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entrega boletín, realiza explicación adicional e corrixe a súa realización</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realiza as tarefas plantexadas no boletín.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resolución do boletín.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Medios informáticos e/ou plantel de resolución.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.1</li> </ul>	6,0
Actividade de manexo e aplicación práctica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entrega boletín, realiza explicación adicional e corrixe a súa realización.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realiza e monta as tarefas plantexa das no boletín.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resolución de boletín e de montaxes prácticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Medios informáticos, plantel de resolución e material de prácticas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.2</li> <li>PE.3</li> <li>PE.4</li> <li>PE.5</li> <li>PE.6</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	
					• PE.7	
<b>TOTAL</b>						<b>18,0</b>

**4.15.a) Identificación da unidade didáctica**

N.º	Título da UD	Duración
15	Receptores eléctricos manobrados con automatismos	12

**4.15.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan**

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Monta cadros e sistemas eléctricos asociados, interpretando documentación técnica, e verifica o seu funcionamento.	NO

**4.15.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica**

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Expoñer os contidos a tratar na unidade didáctica.	1	Exposición de contidos por parte do profesor	4,0
2.1 Describi-las distintas partes (alimentación a máquinas, automatismos, etc.) que configuran este tipo de instalacións, explicando a súa estrutura e características. 2.2 Explica-los sistemas de arranque, freada e regulación da velocidade dos motores eléctricos de corrente continua e corrente alterna. 2.3 Comproba-la variación que experimentan os parámetros máis característicos das máquinas eléctricas cando se someten a distintas situacións de carga, e xustifica-los resultados obtidos 2.4 Indica-las magnitudes que se deben modificar para a regulación da velocidade dos motores de corrente continua e corrente alterna, relacionándoas co equipo ou o elemento que cómpre empregar en cada caso.	2	Realización de boletín de cuestións e exercicios.	4,0

**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
2.5 Explica-la tipoloxía e características das avarías típicas dos equipos e dispositivos utilizados nos automatismos eléctricos de control cableados e/ou programados. 2.6 Descríbi-las técnicas xerais e medios específicos utilizados para a localización de avarías en automatismos eléctricos (de potencia e control cableados e/ou programados). 2.7 Enumera-las ferramentas básicas utilizadas no mantemento de circuitos eléctricos e electrónicos, describindo as súas características principais.			
3.1 Efectúa-lo interconexiónado físico dos elementos, asegurando unha boa suxeición mecánica e unha correcta conexión eléctrica. 3.2 Executa-las probas funcionais en baleiro e de características eléctricas (illamento, etc.) de acordo coa documentación do equipo, realizando as medidas e modificacións necesarias para unha adecuada funcionalidade. 3.3 Actuar en todo momento respectando as normas de seguridade persoal e dos medios e materiais utilizados, logrando, no tempo previsto, un nivel de calidade adecuado. 3.4 Identifica-los síntomas da avaría, caracterizándoa polos efectos que produce na máquina o proceso que controla. 3.5 Interpreta-la documentación técnica, identificando os distintos bloques funcionais, os sinais eléctricos, o estados dos elementos de mando e forza e os seus parámetros característicos. 3.6 Realizar un plan de intervención para a detección da causa ou causas da avaría 3.7 Medir e interpretar parámetros dos circuitos, realizando os axustes necesarios de acordo coa súa documentación, utilizando os instrumentos adecuados e aplicando os procedementos requiridos.	3	Actividade de manexo e aplicación práctica.	4,0
<b>TOTAL</b>			<b>12</b>

**4.15.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 Obtívose información de esbozos e esquemas de mando e manobra de cadros e sistemas eléctricos.	• PE.1	N	10
CA2.4 Relacionouse cada elemento coa súa función de conxunto.	• PE.2	N	10
CA2.5 Identificouse a estrutura dun sistema automático industrial.	• PE.3	N	10
CA2.8 Montáronse circuitos de mando e potencia para motores.	• TO.1	S	10

**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

Craterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA2.9 Realizáronse manobras de arranque, variación de velocidade e freada con motores.	• TO.2	S	10
CA2.10 Operouse con autonomía nas actividades propostas.	• TO.3	S	14
CA2.11 Comprobouse o funcionamento da instalación.	• TO.4	S	12
CA2.12 Realizáronse medidas e verificacións para a localización de avarías.	• TO.5	S	10
CA2.13 Operouse con autonomía e destreza na manipulación de elementos, equipamentos e ferramentas.	• TO.6	S	14
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>

**4.15.e) Contidos**

Contidos
<p>Organización do proceso de mecanización de cadros eléctricos.</p> <p>Interpretación da documentación técnica.</p> <p>Control de potencia: arranque, variación de velocidade e freada de motores.</p> <p>Montaxe de proteccións contra cortocircuitos e sobrecargas.</p> <p>Montaxe das instalacións de automatismos. Circuitos de forza. Circuitos de mando.</p> <p>Tipos de mantementos empregados en instalacións de automatismos industriais.</p> <p>Diagnóstico, localización e reparación de avarías. Equipamentos e técnicas empregadas.</p> <p>Equipamento de cadros para automatización con cables: contactores, premedores, sensores, actuadores, etc.</p>

**4.15.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	
Exposición de contidos por parte do profesor	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realiza a explicación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recolle datos e traballa os apuntamentos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Introducción de contidos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apuntamentos, proxección multimedia e material práctico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.2</li> </ul>	4,0
Realización de boletín de cuestións e exercicios.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entrega boletín, realiza explicación adicional e corrixe a súa realización</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realiza as tarefas plantexadas no boletín.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realiza as tarefas plantexadas no boletín.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resolución do boletín e de montaxes prácticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.1</li> <li>PE.2</li> <li>PE.3</li> </ul>	4,0
Actividade de manexo e aplicación práctica.					<ul style="list-style-type: none"> <li>TO.1</li> <li>TO.2</li> <li>TO.3</li> <li>TO.4</li> <li>TO.5</li> <li>TO.6</li> </ul>	4,0
<b>TOTAL</b>						<b>12,0</b>

**5. Mínimos exixibles para alcanzar a avaliación positiva e os criterios de cualificación**

Os contidos mínimos esixibles para este módulo son:

1- Coñecer os fundamentos da electrotecnia que permiten a implementación de instalacións eléctricas.



- 2- Coñecer as leis fundamentais da electrotecnia.
- 3- Saber diferenciar as magnitudes continuas das alternas identificando as posibilidades que presenta cada unha das mesmas.
- 4- Manexar os procedementos e técnicas de resolución de circuítos eléctricos para poder determinar as magnitudes axeitadas.
- 5- Coñecer a aparelaxe e equipamento básico que se emprega nas instalacións eléctricas e as súas posibilidades de utilización.
- 6- Saber determinar parámetros e magnitudes nas instalacións eléctricas.
- 7- Ter constancia das necesidades de protección de instalacións eléctricas.
- 8- Saber traballar nas instalacións eléctricas con seguridades diminuindo os riscos de accidentes eléctricos.
- 9- Saber implementar as técnicas de protección de instalacións eléctricas, empregando a aparelaxe axeitadamente segundo a necesidade.
- 10- Coñecer a constitución e funcionamento das instalacións de posta a terra.
- 11- Entender a constitución e funcionamento do sistema eléctrico dende a xeración ata que presta servizo de subministro de enerxía os usuarios finais.
- 12- Coñecer a tecnoloxía eléctrica que permite dotar ás instalacións de enerxía eléctrica.
- 13- Saber as posibilidades que presenta o electromagnetismo no funcionamento dos equipos de manobra automatizada.
- 14- Empregar axeitadamente o equipamento de medición de magnitudes eléctricas interpretando axeitadamente os resultados das medicións.
- 15- Entender os fundamentos da automatización industrial e as posibilidades que presenta na implementación de solucións.
- 16- Saber dimensionar solucións de automatización segundo as condicións de utilización.
- 17- Deseñar axeitadamente os cadros eléctricos segundo as necesidades da instalación sobre a que traballan.
- 18- Elaborar a documentación adecuada para montar cadros eléctricos e polos en funcionamento.
- 19- Coñecer as diferentes técnicas de automatización e o equipamento que permite poñelas en práctica segundo as necesidades de funcionamento.
- 20- Montar, por en servizo e manter os cadros eléctricos que actúan como base para subministro e automatización das instalacións eléctricas.

O procedemento de avaliación do módulo réxese polos seguintes criterios:

- a- Realización diaria de actividades individuais relacionadas cos contidos expostos en cada momento. Estas actividades deberán ser entregadas nas formas e prazos establecidos polo profesor.
  - b- Realización de actividades prácticas cando así se establezan segundo a tipoloxía dos contidos.
  - c- Realización de actividades adicionais individuais ou colectivas que abranguen contidos de diferentes unidades didácticas.
  - d- Realización de probas de avaliación.
- Dentro de cada avaliación realízanse probas intermedias eliminatorias de materia. Para que unha parte poida ser eliminada dentro do trimestre, o alumno deberá ter nota igual ou superior a cinco (5) na proba correspondente a esa parte.
  - As partes non superadas ou con nota inferior a cinco (5) deberán avaliarse na proba final de módulo, que se realizará dentro das datas previstas para tal fin.
  - Soamente se gardará contidos superados por partes dentro da avaliación en curso, nunca se gardarán partes para outras avaliacións.
  - A cualificación final do módulo obtense como media entre tarefas, exames e aptitude, sendo necesario ter unha nota media en exames e tarefas de mínimo cinco puntos (5) para que poidan facer media entre si. O peso de tarefas e probas dentro da nota e de:

Probas de avaliación (60%)

Aptitude (20%). Terase en conta a orde e método na realización das tarefas propostas, efectuar as operacións cos coidados requeridos e coa orde e limpeza establecidas, emprego correcto e coidado da ferramenta, cumprimento das normas de seguridade.

Tarefas (20%)

- A cualificación de cada tarefa obterase segundo o seguinte criterio:

Presentación (20%)

Contidos (60%)

Aptitude (20%)

- A cualificación final de módulo obtense como media aritmética das diferentes avaliacións. En caso de ter avaliacións non superadas na convocatoria final realizarase unha proba obténdose a cualificación segundo o seguinte criterio:

Contidos(80%)

Aptitude(20%)

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

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

O alumnado que non supere axeitadamente cada unha das avaliacións das que consta o curso terá oportunidade de facer unha recuperación posterior de cada unha das avaliacións.

Para dita recuperación o profesor establecerá tarefas adicionais se o considera oportuno previo a realización de probas de avaliación nas datas fixadas oportunamente.

Os criterios de avaliación e cualificación das probas de recuperación son os mesmos que os establecidos para as probas de avaliación ordinarias.

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

Realízase unha proba ó final do curso, coincidindo coas datas das probas finais. A proba constará de dúas partes; unha de tipo teórico e outra práctica. As dúas partes axustarán os contidos fixados nesta programación e impartidos durante o curso académico.

Os criterios de avaliación serán os correspondentes os contidos sobre os que versen as probas e establecidos na presente programación.

Tanto a parte teórica como a práctica deberán resolverse sen que o alumna dispoña de ningún medio nin material de apoio. En caso de que fose necesario incorporar algún medio adicional para a realización das probas será o mesmo profesor o encargado de facilitalo.

Para superar positivamente esta proba o alumno deberá obter unha cualificación mínima de 5 puntos en cada unha das probas, sendo a cualificación total a media aritmética de ambas partes.

Para que o alumno obteña unha cualificación positiva debe obter unha puntuación igual ou superior a 5.

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

Para facer un seguimento da programación establece as seguintes accións:

- Enquisa de avaliación do módulo a realizar por parte do alumnado.
- Recollida de datos mensual por parte do docente para contraste entre o programado e a evolución temporal real.
- Realización de informes de seguimento e observación detectadas dentro do departamento técnico.

## 8. Medidas de atención á diversidade

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

O profesor debe identificar a aqueles alumnos que presentan máis dificultades e dedicarlle unha atención especial, para conseguir este obxectivo as primeiras sesións basearanse nos coñecementos previos dos módulos permitindo coñecer as necesidades dos distintos alumnos.

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

- Materiais didácticos que non sexan homoxéneos.

Os materiais utilizados ofrecerán unha ampla gama de actividades didácticas para responder así ós distintos graos de aprendizaxe.

- Propor actividades diversas.

As actividades que se programen situaranse entre o que xa saben facer os alumnos autonomamente e o que son capaces de facer coa axuda que lle poidan ofrecer tanto o profesor como os seus compañeiros. Considerarase un número suficiente de actividades para cada un dos contidos considerados fundamentais, con distinto nivel de complexidade, de maneira que se poidan traballar estes contidos con esixencias distintas.

## 9. Aspectos transversais

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

Son contidos esencialmente referidos a actitudes e valores, que afectan a todas as áreas, debendo ser desenroladas a o longo de toda a escolaridade:

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

- Educación ambiental:

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



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

-Educación para a saúde:  
Normas de seguridade e hixiene, criterios de utilización de materiais, ferramentas e máquinas. Ambiente de traballo agradable, condicións ambientais axeitadas, limpeza e orde.

Educación para a igualdade:  
Evitar reparto discriminatorio de tarefas e responsabilidades. Emprego de linguaxe, textos e ilustracións non sexistas.

Educación para a paz:  
Debates sobre o uso pacífico de coñecementos e avances técnicos, no papel dos medios informativos e a publicidade. Práctica do respecto, tolerancia, cooperación.

Educación moral y cívica:  
Interese e respecto cara ás solucións adoptadas polos demais. Analizar criticamente as consecuencias do desenvolvemento industrial sobre os valores morais, culturais, tempo libre e ocio.

#### 9.b) Actividades complementarias e extraescolares

Visita a empresas

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

Código	Centro	Concello	Ano académico
32009116	12 de Outubro	Ourense	2023/2024

**Ciclo formativo**

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

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

Código MP/UF	Nome	Curso	Sesións semanais	Horas anuais	Sesións anuais
MP0952	Automatismos pneumáticos e hidráulicos	2023/2024	8	240	288
MP0952_12	Automatización pneumática e hidráulica	2023/2024	8	180	216
MP0952_22	Automatización cableada e programada	2023/2024	8	60	72

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

**Profesorado responsable**

Profesorado asignado ao módulo	ADORACIÓN JOSEFA RODRÍGUEZ GONZÁLEZ
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión inspector



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

Proxecto de FP dual coas empresas do Grupo Coren, Orember-FINSA, RENFE, FENOSA, Ascensores Norte, Ascensores Schindler, Ascensores Orona, Ascensores Embarba, Revi e Comeva Ino que se combinarán os procesos de ensino e aprendizaxe na empresa e no centro formativo.

Ademáis, esta figura profesional exerce a súa actividade profesional en empresas, maioritariamente privadas, dedicadas á montaxe e mantemento ou instalacións de maquinaria, equipamento industrial e liñas automatizadas, por conta propia ou allea.

As ocupacións e os postos de traballo máis salientables son os seguintes:

-Mecánico/a de mantemento, montador/a industrial, mantedor/a de liña automatizada, montador/a de bens de equipamento, montador/a de automatismos pneumáticos e hidráulicos, instalador/a electricista industrial, electricista de mantemento e reparación de equipamentos de control, medida e precisión.

**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		
					95212				95222		
					RA 1	RA 2	RA 3	RA 4	RA 1	RA 2	RA 3
1	Formación en empresa.	Formación curricular que se adquirirá na empresa.	50	4			X	X			
2	Principios de automatización	Bases, desenrolo e diferenzas dos procesos automatizados	36	14	X	X					
3	Elementos de pneumática	Identificación das etapas e compoñentes que forman un circuito pneumático	50	14	X			X			
4	Mando pneumático	Configuración de circuitos electropneumáticos con cilindros de simple e dobre efecto	40	18	X		X				
5	Hidráulica aplicada	Identificación das etapas principais e dos compoñentes que configuran os circuitos hidráulicos	40	5		X	X	X			
6	Formación en empresa.	Formación curricular que se adquirirá na empresa.	50	5					X	X	X
7	O sistema binario. Álgebra de Boole	Coñecer a álgebra de Boole como base para a realización de automatismos	5	6					X	X	
8	Dispositivos de mando automáticos	Interpretación e montaxe de pequenos circuitos de control con sensores	5	12						X	X
9	Autómatas programables	Seguimento das diferentes etapas do proceso de execución dun programa nun dispositivo de control de lóxica programada	6	12						X	X
10	Programación	Control de procesos a través dun automata	6	10						X	X
			Total: 288								

**4. Por cada unidade didáctica**
**4.1.a) Identificación da unidade didáctica**

N.º	Título da UD	Duración
1	Formación en empresa.	50



#### 4.1.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.	NO
RA4 - Diagnostica o estado de elementos de sistemas pneumáticos e hidráulicos, aplicando técnicas de medida e análise.	NO

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

Act	Título das actividades	Duración (sesións)	Obxectivos específicos (+ criterios de avaliación asociados)
1.1	Actividades na empresa.	50,0	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O1.1 Poñer en práctica os coñecementos teóricos adquiridos</li> <li>• CA3.5 Identifícanse as variables físicas que cumpra regular para realizar o control do automatismo.</li> <li>• CA3.6 Seleccionáronse as ferramentas e os utensilios axeitados para realizar axustes e reaxustes.</li> <li>• CA3.7 Reguláronse as variables físicas que caracterizan o funcionamento do automatismo pneumático e/ou hidráulico.</li> <li>• CA3.8 Axustáronse os movementos e as carreiras aos parámetros establecidos durante a execución das probas funcionais en baleiro e en carga.</li> <li>• CA3.9 Realizáronse axustes e/ou modificacións para unha axeitada funcionalidade do automatismo pneumático e/ou hidráulico.</li> <li>• CA4.3 Cuantificouse a magnitude dos desgastes e das erosións.</li> <li>• CA4.4 Identifícanse desgastes normais e anormais de pezas usadas.</li> <li>• CA4.5 Comparáronse os parámetros das superficies erosionadas cos da peza orixinal.</li> <li>• CA4.6 Relacionáronse os desgastes dunha peza coas posibles causas que os orixinan.</li> <li>• CA4.7 Achegáronse solucións para evitar ou reducir desgastes.</li> </ul>
<b>TOTAL</b>		<b>50</b>	



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

Criterios de avaliación	Procedemento de avaliación	Descrición da proba	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA3.5 Identificáronse as variables físicas que cumpra regular para realizar o control do automatismo.	Outros	OU.1 - Empresa	TO: Táboa de indicadores de observación	N	10
CA3.6 Seleccionáronse as ferramentas e os utensilios axeitados para realizar axustes e reaxustes.	Outros	OU.2- Empresa	TO: Táboa de indicadores de observación	N	10
CA3.7 Reguláronse as variables físicas que caracterizan o funcionamento do automatismo pneumático e/ou hidráulico.	Outros	OU.3 - Empresa	TO: Táboa de indicadores de observación	N	10
CA3.8 Axustáronse os movementos e as carreiras aos parámetros establecidos durante a execución das probas funcionais en baleiro e en carga.	Outros	OU.4 - Empresa	TO: Táboa de indicadores de observación	N	10
CA3.9 Realizáronse axustes e/ou modificacións para unha axeitada funcionalidade do automatismo pneumático e/ou hidráulico.	Outros	OU.5 - Empresa	TO: Táboa de indicadores de observación	N	10
CA4.3 Cuantificouse a magnitude dos desgastes e das erosións.	Outros	OU.6 - Empresa	TO: Táboa de indicadores de observación	N	10
CA4.4 Identificáronse desgastes normais e anormais de pezas usadas.	Outros	OU.7 - Empresa	TO: Táboa de indicadores de observación	N	10
CA4.5 Comparáronse os parámetros das superficies erosionadas cos da peza orixinal.	Outros	OU.8 - Empresa	TO: Táboa de indicadores de observación	N	10
CA4.6 Relaciónáronse os desgastes dunha peza coas posibles causas que os orixinan.	Outros	OU.9 - Empresa	TO: Táboa de indicadores de observación	N	10
CA4.7 Achegáronse solucións para evitar ou reducir desgastes.	Outros	OU.10 - Empresa	TO: Táboa de indicadores de observación	N	10
				<b>TOTAL</b>	<b>100</b>

**4.1.e) Contidos**

Contidos
Técnica operativa do conexión.
Normas de práctica profesional comunmente aceptadas no sector.
Prevencción de riscos laborais
Avarías: natureza; causas e clasificación nos elementos pneumáticos e hidráulicos.
Diagnóstico de avarías: procedementos e medios.

Contidos
Diagnóstico de estado de elementos e pezas.
Histórico de avarías.

**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)	Tarefas do profesorado (Tp)	Tarefas do alumnado (Ta) e de avaliación (TAv)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos de avaliación agrupados por TAv	
A1.1 Actividades na empresa. - Actividades que se desenvolverán na empresa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>TP1.1 O profesor da empresa explica como levar á práctica os coñecementos adquiridos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>TA1.1 Poñer en práctica na empresa os coñecementos teóricos adquiridos</li> <li>TAV1.1</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicación dos coñecementos teóricos na empresa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recursos da empresa</li> </ul>	TAV1.1 <ul style="list-style-type: none"> <li>TO.1 - OU.1 - Empresa</li> <li>TO.2 - OU.2- Empresa</li> <li>TO.3 - OU.3 - Empresa</li> <li>TO.4 - OU.4 - Empresa</li> <li>TO.5 - OU.5 - Empresa</li> <li>TO.6 - OU.6 - Empresa</li> <li>TO.7 - OU.7 - Empresa</li> <li>TO.8 - OU.8 - Empresa</li> <li>TO.9 - OU.9 - Empresa</li> <li>TO.10 - OU.10 - Empresa</li> </ul>	50,0
<b>TOTAL</b>						<b>50,0</b>

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

N.º	Título da UD	Duración
2	Principios de automatización	36

**4.2.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.	NO
RA2 - Identifica os elementos que compoñen os circuitos hidráulicos e electrohidráulicos, atendendo ás súas características físicas e funcionais.	NO

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

Act	Título das actividades	Duración (sesións)	Obxectivos específicos (+ criterios de avaliación asociados)
2.1	A automatización na industria	3,0	<ul style="list-style-type: none"> <li>O1.1 Vista xeral da automatización na industria</li> <li>CA2.5 Identifícanse as áreas de aplicación dos automatismos hidráulicos e electrohidráulicos.</li> </ul>
2.2	Distintos sistemas de automatización	9,0	<ul style="list-style-type: none"> <li>O2.1 Determinar as características dos distintos sistemas de automatización</li> <li>CA1.2 Identifícanse as características diferenciadoras entre os automatismos pneumáticos e os electropneumáticos.</li> <li>CA2.3 Identifícanse as características diferenciadoras entre os automatismos hidráulicos e os electrohidráulicos.</li> </ul>
2.3	Control en sistemas automáticos	15,0	<ul style="list-style-type: none"> <li>O3.1 Identificación dos tipos dos elementos de control</li> <li>CA1.4 Identifícanse as áreas de aplicación dos automatismos pneumáticos e electropneumáticos.</li> <li>CA2.5 Identifícanse as áreas de aplicación dos automatismos hidráulicos e electrohidráulicos.</li> </ul>
2.4	Emprego de manuais e catálogos técnicos	9,0	<ul style="list-style-type: none"> <li>O4.1 Identificación das especificacións técnicas, simboloxía, características físicas, etc., de sensores e transdutores con catálogos e documentación técnica.</li> <li>CA1.2 Identifícanse as características diferenciadoras entre os automatismos pneumáticos e os electropneumáticos.</li> <li>CA2.5 Identifícanse as áreas de aplicación dos automatismos hidráulicos e electrohidráulicos.</li> </ul>

<b>TOTAL</b>	<b>36</b>
--------------	-----------

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

Criterios de avaliación	Procedemento de avaliación	Descrición da proba	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA1.2 Identifícanse as características diferenciadoras entre os automatismos pneumáticos e os electropneumáticos.	Proba de coñecementos	PE.1	PES: Proba escrita + modelo de solución	S	30
CA1.4 Identifícanse as áreas de aplicación dos automatismos pneumáticos e electropneumáticos.	Proba de coñecementos	PE.2	PES: Proba escrita + modelo de solución	S	21
CA2.3 Identifícanse as características diferenciadoras entre os automatismos hidráulicos e os electrohidráulicos.	Proba de coñecementos	PE.3	PES: Proba escrita + modelo de solución	S	30
CA2.5 Identifícanse as áreas de aplicación dos automatismos hidráulicos e electrohidráulicos.	Proba de coñecementos	PE.4	PES: Proba escrita + modelo de solución	S	19
<b>TOTAL</b>					<b>100</b>

**4.2.e) Contidos**

Contidos
Producción, almacenamento, preparación e distribución do aire comprimido.  Válvulas: tipos, funcionamento, aplicación e mantemento.  Flúidos hidráulicos.  Cilindros hidráulicos: características, aplicación e tipos.

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

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Tarefas do profesorado (Tp)	Tarefas do alumnado (Ta) e de avaliación (TAv)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos de avaliación agrupados por TAv	
A2.1 A automatización na industria	<ul style="list-style-type: none"> <li>TP1.1 Explicación do profesor da evolución da automatización na industria e a súa situación actual</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>TA1.1 Busqueda de exemplos de distintos tipos de automatización</li> <li>TAV1.1</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificación de sistemas automáticos na vida cotiá</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ordenadores e internet</li> </ul>	TAv1.1 <ul style="list-style-type: none"> <li>PES.4 - PE.4</li> </ul>	3,0
A2.2 Distintos sistemas de automatización	<ul style="list-style-type: none"> <li>TP2.1 Exposición dos distintos sistemas para o control dos procesos automatizados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>TA2.1 Identificación dos sistemas a aplicar en distintos procesos</li> <li>TAV2.1</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Escoller o sistema máis axeitado en cada situación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Documentación técnica</li> </ul>	TAv2.1 <ul style="list-style-type: none"> <li>PES.1 - PE.1</li> <li>PES.3 - PE.3</li> </ul>	9,0
A2.3 Control en sistemas automáticos	<ul style="list-style-type: none"> <li>TP3.1 Explicación dos distintos sistemas de control para a automatización</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>TA3.1 Identificar os elementos que controlan os procesos automáticos</li> <li>TAV3.1</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Coñecementos referidos a elementos de control</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Catálogos técnicos</li> </ul>	TAv3.1 <ul style="list-style-type: none"> <li>PES.2 - PE.2</li> <li>PES.4 - PE.4</li> </ul>	15,0
A2.4 Emprego de manuais e catálogos técnicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>TP4.1 Explicación das especificacións técnicas, simboloxía, características físicas, etc., de sensores e transdutores con catálogos e documentación técnica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>TA4.1 Análise de diferentes tipos de sensores e obtención dos seus principais especificacións técnicas, esquemas, constitución interna, etc., utilizando manuais técnicos</li> <li>TAV4.1</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificación das especificacións técnicas a partir de documentación técnica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Documentación técnica</li> </ul>	TAv4.1 <ul style="list-style-type: none"> <li>PES.1 - PE.1</li> <li>PES.4 - PE.4</li> </ul>	9,0
<b>TOTAL</b>						<b>36,0</b>

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

N.º	Título da UD	Duración
3	Elementos de pneumática	50

**4.3.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
RA4 - Diagnostica o estado de elementos de sistemas pneumáticos e hidráulicos, aplicando técnicas de medida e análise.	NO

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

Act	Título das actividades	Duración (sesións)	Obxectivos específicos (+ criterios de avaliación asociados)
3.1	Funcionamento e características específicas de compoñente pneumático	17,0	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O1.1 Identificación das etapas e compoñentes que forman un circuito pneumático ou electropneumáticos.</li> <li>• CA1.1 Identifícase a estrutura e os compoñentes que configuran as instalacións de subministración de enerxía pneumática.</li> <li>• CA1.2 Identifícanse as características diferenciadoras entre os automatismos pneumáticos e os electropneumáticos.</li> <li>• CA1.3 Recoñécense pola súa función e tipoloxía os elementos utilizados na realización de automatismos pneumáticos e electropneumáticos.</li> <li>• CA4.1 Identifícanse as tolerancias de fabricación aplicables.</li> <li>• CA4.2 Comparáronse coas orixinais as medidas actuais dun compoñente pneumático ou hidráulico desgastado.</li> </ul>
3.2	Realización e montaxe de esquemas de circuitos pneumáticos	13,0	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O2.1 Interpretación de planos e especificacións técnicas sobre compoñentes e circuitos pneumáticos</li> <li>• CA1.5 Recoñeceuse a secuencia de funcionamento dun automatismo pneumático-electropneumático.</li> <li>• CA1.6 Obtívose información dos esquemas pneumáticos e electropneumáticos.</li> <li>• CA1.7 Discrimínase o equipamento ou circuito de mando do circuito de forza.</li> <li>• CA1.9 Identifícanse equipamentos e materiais pneumáticos e electropneumáticos utilizando catálogos comerciais.</li> </ul>

**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

Act	Título das actividades	Duración (sesións)	Obxectivos específicos (+ criterios de avaliación asociados)
			<ul style="list-style-type: none"> <li>CA1.8 Identifícanse os elementos que compoñen o equipamento ou circuito de mando e o circuito de forza.</li> <li>CA4.3 Cuantifícase a magnitude dos desgastes e das erosións.</li> <li>CA4.4 Identifícanse desgastes normais e anormais de pezas usadas.</li> </ul>
3.3	Comprobación do funcionamento	20,0	<ul style="list-style-type: none"> <li>O3.1 Configuración de circuitos pneumáticos e electropneumáticos</li> <li>CA1.4 Identifícanse as áreas de aplicación dos automatismos pneumáticos e electropneumáticos.</li> <li>CA1.5 Recoñeceuse a secuencia de funcionamento dun automatismo pneumático-electropneumático.</li> <li>CA4.3 Cuantifícase a magnitude dos desgastes e das erosións.</li> </ul>
<b>TOTAL</b>		<b>50</b>	

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

Criterios de avaliación	Procedemento de avaliación	Descrición da proba	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA1.1 Identifícase a estrutura e os compoñentes que configuran as instalacións de subministración de enerxía pneumática.	Proba de coñecementos	PE.1	PES: Proba escrita + modelo de solución	S	10
CA1.2 Identifícanse as características diferenciadoras entre os automatismos pneumáticos e os electropneumáticos.	Proba de coñecementos	PE.2	PES: Proba escrita + modelo de solución	S	7
CA1.3 Recoñécense pola súa función e tipoloxía os elementos utilizados na realización de automatismos pneumáticos e electropneumáticos.	Proba de desempeño	LC.1	TO: Táboa de indicadores de observación	S	7
CA1.4 Identifícanse as áreas de aplicación dos automatismos pneumáticos e electropneumáticos.	Proba de coñecementos	PE.3	PES: Proba escrita + modelo de solución	S	5
CA1.5 Recoñeceuse a secuencia de funcionamento dun automatismo pneumático-electropneumático.	Outros	OU.1	TO: Táboa de indicadores de observación	S	5
CA1.6 Obtívase información dos esquemas pneumáticos e electropneumáticos.	Proba de coñecementos	PE.4	PES: Proba escrita + modelo de solución	S	10
CA1.7 Discrimínase o equipamento ou circuito de mando do circuito de forza.	Proba de desempeño	LC.2	TO: Táboa de indicadores de observación	S	12

**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

Craterios de avaliación	Procedemento de avaliación	Descrición da proba	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA1.8 Identifícaronse os elementos que compoñen o equipamento ou circuíto de mando e o circuíto de forza.	Proba de coñecementos	PE.5	PES: Proba escrita + modelo de solución	S	12
CA1.9 Identifícaronse equipamentos e materiais pneumáticos e electropneumáticos utilizando catálogos comerciais.	Proba de desempeño	LC.3	TO: Táboa de indicadores de observación	S	12
CA4.1 Identifícaronse as tolerancias de fabricación aplicables.	Proba de coñecementos	PE.6	PES: Proba escrita + modelo de solución	S	3
CA4.2 Comparáronse coas orixinais as medidas actuais dun compoñente pneumático ou hidráulico desgastado.	Proba de coñecementos	PE.7	PES: Proba escrita + modelo de solución	S	5
CA4.3 Cuantificouse a magnitude dos desgastes e das erosións.	Proba de desempeño	LC.4	TO: Táboa de indicadores de observación	S	4
CA4.4 Identifícaronse desgastes normais e anormais de pezas usadas.	Proba de desempeño	LC5	TO: Táboa de indicadores de observación	S	8
<b>TOTAL</b>					<b>100</b>

**4.3.e) Contidos**

Contidos
Produción, almacenamento, preparación e distribución do aire comprimido.  Válvulas: tipos, funcionamento, aplicación e mantemento.  Actuadores: tipos, funcionamento, aplicación e mantemento.  Indicadores: tipos, funcionamento e aplicación.  Secuenciadores.  Elementos de control.  Dispositivos de mando e regulación: sensores e reguladores.  Análise de circuítos electropneumáticos: elementos de control (relés e contactores), de protección e de medida.  Simbología pneumática e electropneumática.  Avarías: natureza; causas e clasificación nos elementos pneumáticos e hidráulicos.  Diagnóstico de avarías: procedementos e medios.



Contidos
Diagnóstico de estado de elementos e pezas.
Histórico de avarías.

**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)	Tarefas do profesorado (Tp)	Tarefas do alumnado (Ta) e de avaliación (TAv)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos de avaliación agrupados por TAv	
A3.1 Funcionamento e características específicas de compoñente pneumático	<ul style="list-style-type: none"> <li>TP1.1 Exposición do profesor características propias dos elementos pneumáticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>TA1.1 Escolla do elemento máis axeitado para a resolución dos problemas</li> <li>TA1.2 Interpretación dos circuitos.</li> <li>TAV1.1</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Coñecementos referidos os elementos pneumáticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apuntamentos suministrados polo profesor</li> <li>Ordenadores e conexión a internet</li> </ul>	TAV1.1 <ul style="list-style-type: none"> <li>PES.1 - PE.1</li> <li>PES.2 - PE.2</li> <li>TO.1 - LC.1</li> </ul>	17,0
A3.2 Realización e montaxe de esquemas de circuitos pneumáticos	<ul style="list-style-type: none"> <li>TP2.1 Exposición do profesor das características propias dos elementos pneumáticos</li> <li>TP2.2 Exposición do profesor das características dos circuitos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>TA2.1 Escolla do elemento máis axeitado para a resolución dos problemas.</li> <li>TA2.2 Interpretación dos circuitos</li> <li>TAV2.1</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Coñecementos referidos os elementos pneumáticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apuntamentos suministrados polo profesor</li> <li>Ordenadores e conexión a internet</li> </ul>	TAV2.1 <ul style="list-style-type: none"> <li>PES.4 - PE.4</li> <li>PES.5 - PE.5</li> <li>TO.3 - LC.2</li> </ul>	13,0
A3.3 Comprobación do funcionamento						20,0
<b>TOTAL</b>						<b>50,0</b>

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

N.º	Título da UD	Duración
4	Mando pneumático	40

**4.4.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.	NO
RA3 - Monta automatismos pneumático-electropneumáticos e hidráulico-electrohidráulicos, interpretando a documentación técnica e aplicando técnicas de conexión, e realiza probas e axustes funcionais.	NO

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

Act	Título das actividades	Duración (sesións)	Obxectivos específicos (+ criterios de avaliación asociados)
4.1	Ferramentas informáticas	10,0	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O1.1 Selección dos compoñentes dos circuitos pneumáticas e electropneumáticos en catálogos técnico-comerciais e aplicación en circuitos virtuais</li> <li>• CA1.6 Obtívose información dos esquemas pneumáticos e electropneumáticos.</li> <li>• CA1.7 Discrimínase o equipamento ou circuito de mando do circuito de forza.</li> <li>• CA1.9 Identifícanse equipamentos e materiais pneumáticos e electropneumáticos utilizando catálogos comerciais.</li> <li>• CA1.8 Identifícanse os elementos que compoñen o equipamento ou circuito de mando e o circuito de forza.</li> <li>• CA3.1 Realizáronse esbozos para optimizar a disposición dos elementos.</li> <li>• CA3.2 Distribuíronse os elementos no panel de simulación de acordo coa súa situación na máquina.</li> </ul>
4.2	Montaxe e conexión dos elementos	30,0	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O2.1 Conexión e actuación dos elementos de circuitos pneumáticos e electropneumáticos a partir de esquemas</li> <li>• CA1.7 Discrimínase o equipamento ou circuito de mando do circuito de forza.</li> <li>• CA1.9 Identifícanse equipamentos e materiais pneumáticos e electropneumáticos utilizando catálogos comerciais.</li> <li>• CA1.8 Identifícanse os elementos que compoñen o equipamento ou circuito de mando e o circuito de forza.</li> </ul>

**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

Act	Título das actividades	Duración (sesións)	Obxectivos específicos (+ criterios de avaliación asociados)
			<ul style="list-style-type: none"> <li>CA3.3 Efectuouse a interconexión física dos elementos.</li> <li>CA3.4 Asegurouse unha boa suxeición mecánica e/ou unha correcta conexión eléctrica.</li> <li>CA3.5 Identificáronse as variables físicas que cumpra regular para realizar o control do automatismo.</li> <li>CA3.6 Seleccionáronse as ferramentas e os utensilios axeitados para realizar axustes e reaxustes.</li> </ul>
<b>TOTAL</b>		<b>40</b>	

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

Criterios de avaliación	Procedemento de avaliación	Descrición da proba	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA1.6 Obtívose información dos esquemas pneumáticos e electropneumáticos.	Proba de desempeño	LC.1	TO: Táboa de indicadores de observación	S	12
CA1.7 Discrimínouse o equipamento ou circuíto de mando do circuíto de forza.	Proba de desempeño	LC.2	TO: Táboa de indicadores de observación	S	12
CA1.8 Identificáronse os elementos que compoñen o equipamento ou circuíto de mando e o circuíto de forza.	Proba de coñecementos	PE.1	PES: Proba escrita + modelo de solución	S	5
CA1.9 Identificáronse equipamentos e materiais pneumáticos e electropneumáticos utilizando catálogos comerciais.	Proba de desempeño	LC.3	TO: Táboa de indicadores de observación	S	5
CA3.1 Realizáronse esbozos para optimizar a disposición dos elementos.	Proba de desempeño	LC.4	TO: Táboa de indicadores de observación	S	7
CA3.2 Distribuíronse os elementos no panel de simulación de acordo coa súa situación na máquina.	Proba de desempeño	LC.5	TO: Táboa de indicadores de observación	S	21
CA3.3 Efectuouse a interconexión física dos elementos.	Proba de desempeño	LC.6	TO: Táboa de indicadores de observación	S	6
CA3.4 Asegurouse unha boa suxeición mecánica e/ou unha correcta conexión eléctrica.	Proba de desempeño	LC.7	TO: Táboa de indicadores de observación	S	6
CA3.5 Identificáronse as variables físicas que cumpra regular para realizar o control do automatismo.	Proba de coñecementos	PE.2	PES: Proba escrita + modelo de solución	S	21
CA3.6 Seleccionáronse as ferramentas e os utensilios axeitados para realizar axustes e reaxustes.	Proba de desempeño	LC.8	TO: Táboa de indicadores de observación	S	5

TOTAL

100

#### 4.4.e) Contidos

##### Contidos

0Procesos pneumáticos ou electropneumáticos secuenciais. Características e métodos de resolución e de representación (diagramas espazo-fase, espazo-tempo, GRAFCET, etc.).

Métodos secuenciais na realización de esquemas: paso a paso e cascada.

Interpretación de esquemas pneumáticos-electropneumáticos.

Identificación e selección de equipamentos e materiais pneumáticos e electropneumáticos utilizando catálogos comerciais.

Elaboración gráfica e esbozos de posicionamento de circuitos.

Técnica operativa do conexión.

Normas de práctica profesional comunmente aceptadas no sector.

Medidas nos sistemas automáticos. Instrumentos e procedementos de medición das variables que haxa que regular e controlar: tensións, potencias, caudais, presións, temperaturas, etc.

Elaboración de documentación cos resultados finais.

Prevención de riscos laborais

**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**
**4.4.f) Actividades de ensino e aprendizaxe, e de avaliación, con xustificación de para que e de como se realizarán, así como os materiais e os recursos necesarios para a súa realización e, de ser o caso, os instrumentos de avaliación**

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Tarefas do profesorado (Tp)	Tarefas do alumnado (Ta) e de avaliación (TAv)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos de avaliación agrupados por TAv	
A4.1 Ferramentas informáticas - Ferramentas informáticas	<ul style="list-style-type: none"> <li>TP1.1 Exposición de distintos exemplos de programas informáticos para a resolución de circuitos.</li> <li>TP1.2 Exposición do profesor de exemplos de montaxe de circuitos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>TA1.1 Realización de exercicios sobre distintos circuitos.</li> <li>TA1.2 Emprego de ferramentas informáticas para a resolución dos exercicios.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>TAV1.1</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planos e esquemas de circuitos.</li> <li>Montaxe e proba virtual de circuitos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ordenadores e programas de simulación.</li> </ul>	TAv1.1 <ul style="list-style-type: none"> <li>PES.1 - PE.1</li> <li>TO.1 - LC.1</li> <li>TO.2 - LC.2</li> <li>TO.3 - LC.3</li> <li>TO.4 - LC.4</li> <li>TO.5 - LC.5</li> </ul>	10,0
A4.2 Montaxe e conexión dos elementos - Montaxe e conexión dos elementos	<ul style="list-style-type: none"> <li>TP2.1 Explicación por parte do profesor das posibles tarefas para a de circuitos reais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>TA2.1 Aplicación da electro pneumática na montaxe de circuitos para a mellora de procesos reais.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>TAV2.1</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Emprego da pneumática e electro pneumática para a mellora de procesos en casos reais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Paneis e elementos electro pneumáticos</li> </ul>	TAv2.1 <ul style="list-style-type: none"> <li>PES.1 - PE.1</li> <li>PES.2 - PE.2</li> <li>TO.2 - LC.2</li> <li>TO.3 - LC.3</li> <li>TO.6 - LC.6</li> <li>TO.7 - LC.7</li> <li>TO.8 - LC.8</li> </ul>	30,0
<b>TOTAL</b>						<b>40,0</b>

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

N.º	Título da UD	Duración
5	Hidráulica aplicada	40

**4.5.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
RA3 - Monta automatismos pneumático-electropneumáticos e hidráulico-electrohidráulicos, interpretando a documentación técnica e aplicando técnicas de conexión, e realiza probas e axustes funcionais.	NO
RA4 - Diagnostica o estado de elementos de sistemas pneumáticos e hidráulicos, aplicando técnicas de medida e análise.	NO

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

Act	Título das actividades	Duración (sesións)	Obxectivos específicos (+ criterios de avaliación asociados)
5.1	Compoñentes hidráulicos	4,0	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O1.1 Identificación das etapas e compoñentes que forman un circuito hidráulico.</li> <li>• CA2.1 Identifícanse os fluídos hidráulicos utilizados en sistemas hidráulicos.</li> <li>• CA2.2 Identifícase a estrutura e os compoñentes que configuran as instalacións de subministración de enerxía hidráulica.</li> <li>• CA2.9 Identifícanse os elementos que compoñen o equipamento ou circuito de mando e o circuito de forza.</li> <li>• CA2.10 Identifícanse equipamentos e os materiais hidráulicos e electrohidráulicos utilizando catálogos comerciais.</li> <li>• CA4.4 Identifícanse desgastes normais e anormais de pezas usadas.</li> </ul>
5.2	Esquemas de circuitos hidráulicos	12,0	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O2.1 Interpretación de planos e especificacións técnicas sobre compoñentes e circuitos hidráulicos</li> <li>• CA2.3 Identifícanse as características diferenciadoras entre os automatismos hidráulicos e os electrohidráulicos.</li> <li>• CA2.4 Recoñécense pola súa función e a súa tipoloxía os elementos utilizados na realización de automatismos hidráulicos e electrohidráulicos.</li> <li>• CA2.5 Identifícanse as áreas de aplicación dos automatismos hidráulicos e electrohidráulicos.</li> </ul>

**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

Act	Título das actividades	Duración (sesións)	Obxectivos específicos (+ criterios de avaliación asociados)
			<ul style="list-style-type: none"> <li>CA2.6 Recoñeceuse correctamente a secuencia de funcionamento dun automatismo hidráulico ou electrohidráulico real ou simulado.</li> </ul>
5.3	Funcionamento	3,0	<ul style="list-style-type: none"> <li>O3.1 Resolución de problemas de automatización mediante a configuración de circuitos hidráulicos e electrohidráulicos</li> <li>CA2.6 Recoñeceuse correctamente a secuencia de funcionamento dun automatismo hidráulico ou electrohidráulico real ou simulado.</li> <li>CA2.7 Obtívose información dos esquemas hidráulicos e electrohidráulicos.</li> <li>CA2.8 Discrimínase o equipamento ou circuito de mando do circuito de forza.</li> </ul>
5.4	Ferramentas informáticas	6,0	<ul style="list-style-type: none"> <li>O4.1 Selección dos compoñentes dos circuitos hidráulicos e electrohidráulicos en catálogos técnico-comerciais e aplicación en programas informáticos</li> <li>CA2.8 Discrimínase o equipamento ou circuito de mando do circuito de forza.</li> <li>CA2.9 Identifícanse os elementos que compoñen o equipamento ou circuito de mando e o circuito de forza.</li> <li>CA2.10 Identifícanse equipamentos e os materiais hidráulicos e electrohidráulicos utilizando catálogos comerciais.</li> <li>CA3.7 Reguláronse as variables físicas que caracterizan o funcionamento do automatismo pneumático e/ou hidráulico.</li> <li>CA3.10 Recolléronse os resultados no documento correspondente.</li> </ul>
5.5	Montaxe e conexión	15,0	<ul style="list-style-type: none"> <li>O5.1 Conexión e actuación dos elementos de circuitos hidráulicos e electrohidráulicos a partir de esquemas.</li> <li>CA3.6 Seleccionáronse as ferramentas e os utensilios axeitados para realizar axustes e reaxustes.</li> <li>CA3.7 Reguláronse as variables físicas que caracterizan o funcionamento do automatismo pneumático e/ou hidráulico.</li> <li>CA3.8 Axustáronse os movementos e as carreiras aos parámetros establecidos durante a execución das probas funcionais en baleiro e en carga.</li> <li>CA3.9 Realizáronse axustes e/ou modificacións para unha axeitada funcionalidade do automatismo pneumático e/ou hidráulico.</li> <li>CA3.10 Recolléronse os resultados no documento correspondente.</li> <li>CA3.11 Identifícanse os riscos laborais na montaxe de automatismos pneumáticos ou electropneumáticos, e hidráulicos ou electrohidráulicos.</li> </ul>

**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

Act	Título das actividades	Duración (sesións)	Obxectivos específicos (+ criterios de avaliación asociados)
			<ul style="list-style-type: none"> <li>CA4.4 Identifícanse desgastes normais e anormais de pezas usadas.</li> <li>CA4.5 Comparáronse os parámetros das superficies erosionadas cos da peza orixinal.</li> <li>CA4.6 Relacionáronse os desgastes dunha peza coas posibles causas que os orixinan.</li> <li>CA4.7 Achegáronse solucións para evitar ou reducir desgastes.</li> </ul>
<b>TOTAL</b>		<b>40</b>	

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

Criterios de avaliación	Procedemento de avaliación	Descrición da proba	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA2.1 Identifícanse os fluídos hidráulicos utilizados en sistemas hidráulicos.	Proba de coñecementos	PE.1	PES: Proba escrita + modelo de solución	S	7
CA2.2 Identifícase a estrutura e os compoñentes que configuran as instalacións de subministración de enerxía hidráulica.	Proba de coñecementos	PE.2	PES: Proba escrita + modelo de solución	S	5
CA2.3 Identifícanse as características diferenciadoras entre os automatismos hidráulicos e os electrohidráulicos.	Proba de desempeño	LC.1	TO: Táboa de indicadores de observación	S	7
CA2.4 Recoñécéronse pola súa función e a súa tipoloxía os elementos utilizados na realización de automatismos hidráulicos e electrohidráulicos.	Proba de coñecementos	PE.3	PES: Proba escrita + modelo de solución	S	3
CA2.5 Identifícanse as áreas de aplicación dos automatismos hidráulicos e electrohidráulicos.	Outros	OU.1	TO: Táboa de indicadores de observación	S	9
CA2.6 Recoñécese correctamente a secuencia de funcionamento dun automatismo hidráulico ou electrohidráulico real ou simulado.	Proba de desempeño	LC.2	TO: Táboa de indicadores de observación	S	4
CA2.7 Obtívose información dos esquemas hidráulicos e electrohidráulicos.	Proba de desempeño	LC.3	TO: Táboa de indicadores de observación	S	9
CA2.8 Discrimínase o equipamento ou circuíto de mando do circuíto de forza.	Proba de coñecementos	PE.4	PES: Proba escrita + modelo de solución	S	3
CA2.9 Identifícanse os elementos que compoñen o equipamento ou circuíto de mando e o circuíto de forza.	Proba de desempeño	LC.4	TO: Táboa de indicadores de observación	S	5
CA2.10 Identifícanse equipamentos e os materiais hidráulicos e electrohidráulicos utilizando catálogos comerciais.	Proba de coñecementos	PE.5	PES: Proba escrita + modelo de solución	S	9



**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

Craterios de avaliación	Procedemento de avaliación	Descrición da proba	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA3.6 Seleccionáronse as ferramentas e os utensilios axeitados para realizar axustes e reaxustes.	Proba de coñecementos	PE.6	PES: Proba escrita + modelo de solución	S	4
CA3.7 Reguláronse as variables físicas que caracterizan o funcionamento do automatismo pneumático e/ou hidráulico.	Proba de desempeño	LC.5	TO: Táboa de indicadores de observación	S	5
CA3.8 Axustáronse os movementos e as carreiras aos parámetros establecidos durante a execución das probas funcionais en baleiro e en carga.	Proba de desempeño	LC.6	TO: Táboa de indicadores de observación	S	3
CA3.9 Realizáronse axustes e/ou modificacións para unha axeitada funcionalidade do automatismo pneumático e/ou hidráulico.	Proba de desempeño	LC.7	TO: Táboa de indicadores de observación	S	5
CA3.10 Recolléronse os resultados no documento correspondente.	Proba de desempeño	LC.8	TO: Táboa de indicadores de observación	S	3
CA3.11 Identificáronse os riscos laborais na montaxe de automatismos pneumáticos ou electropneumáticos, e hidráulicos ou electrohidráulicos.	Proba de coñecementos	PE.7	PES: Proba escrita + modelo de solución	S	3
CA4.4 Identificáronse desgastes normais e anormais de pezas usadas.	Proba de desempeño	LC.9	TO: Táboa de indicadores de observación	S	3
CA4.5 Comparáronse os parámetros das superficies erosionadas cos da peza orixinal.	Proba de desempeño	LC.10	TO: Táboa de indicadores de observación	S	5
CA4.6 Relaciónáronse os desgastes dunha peza coas posibles causas que os orixinan.	Proba de coñecementos	PE.8	PES: Proba escrita + modelo de solución	S	5
CA4.7 Achegáronse solucións para evitar ou reducir desgastes.	Proba de coñecementos	PE.9	PES: Proba escrita + modelo de solución	S	3
				<b>TOTAL</b>	<b>100</b>

**4.5.e) Contidos**

Contidos
Fluídos hidráulicos.  0Análise de circuitos electrohidráulicos: elementos de control (relés e contactores), de protección e de medida.  Simbología hidráulica e electrohidráulica.  Interpretación de esquemas hidráulicos e electrohidráulicos.  Identificación e selección de equipamentos e materiais hidráulicos e electrohidráulicos utilizando catálogos comerciais.  Depósitos, filtros e refrixeradores.

Contidos
<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> <p>Elaboración gráfica e esbozos de posicionamento de circuitos.</p> <p>Técnica operativa do conexión.</p> <p>Normas 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>

**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)	Tarefas do profesorado (Tp)	Tarefas do alumnado (Ta) e de avaliación (TAv)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos de avaliación agrupados por TAv	
A5.1 Compoñentes hidráulicos - Compoñentes hidráulicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>TP1.1 Exposición do profesor das características propias dos elementos hidráulicos.</li> <li>TP1.2 Explicación por parte do profesor dos símbolos e representación dos elementos hidráulicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>TA1.1 Escolla do elemento máis axeitado para a resolución dos problemas.</li> <li>TAV1.1</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Coñecementos referidos os elementos hidráulicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conexión a internet</li> <li>Apuntamentos suministrados polo profesor</li> </ul>	TAv1.1 <ul style="list-style-type: none"> <li>PES.1 - PE.1</li> <li>PES.2 - PE.2</li> <li>PES.5 - PE.5</li> <li>TO.5 - LC.4</li> </ul>	4,0

**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Tarefas do profesorado (Tp)	Tarefas do alumnado (Ta) e de avaliación (TAv)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos de avaliación agrupados por TAv	
					<ul style="list-style-type: none"> <li>TO.10 - LC.9</li> </ul>	
A5.2 Esquemas de circuitos hidráulicos - Esquemas de circuitos hidráulicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>TP2.1 Exposición do profesor das características dos circuitos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>TA2.1 Interpretación dos circuitos.</li> <li>TAV2.1</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Coñecementos referidos os elementos e circuitos hidráulicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apuntamentos suministrados polo profesor</li> <li>Conexión a internet</li> </ul>	TAv2.1 <ul style="list-style-type: none"> <li>PES.3 - PE.3</li> <li>TO.1 - LC.1</li> <li>TO.2 - OU.1</li> <li>TO.3 - LC.2</li> </ul>	12,0
A5.3 Funcionamento - Funcionamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>TP3.1 Explicación por parte do profesor do funcionamento de circuitos reais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>TA3.1 Realización de exercicios sobre distintos circuitos.</li> <li>TAV3.1</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desenrolo de planos e esquemas de circuitos a partir dos obxectivos a alcanzar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apuntamentos suministrados polo profesor</li> <li>Ordenadores e conexión a internet</li> </ul>	TAv3.1 <ul style="list-style-type: none"> <li>PES.4 - PE.4</li> <li>TO.3 - LC.2</li> <li>TO.4 - LC.3</li> </ul>	3,0
A5.4 Ferramentas informáticas - Ferramentas informáticas	<ul style="list-style-type: none"> <li>TP4.1 Explicación do profesorado das ferramentas informáticas apoiándose en exemplos dos contidos teóricos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>TA4.1 Realización esquemas referidos a exemplos reais</li> <li>TA4.2 Interpretación dos resultados obtidos nos programas informáticos.</li> <li>TAV4.1</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planos e esquemas de circuitos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ordenadores e programas de simulación</li> </ul>	TAv4.1 <ul style="list-style-type: none"> <li>PES.4 - PE.4</li> <li>PES.5 - PE.5</li> <li>TO.5 - LC.4</li> <li>TO.6 - LC.5</li> <li>TO.9 - LC.8</li> </ul>	6,0
A5.5 Montaxe e conexiónado - Montaxe e conexiónado		<ul style="list-style-type: none"> <li>TA5.1 Aplicación da electro hidráulica na montaxe de circuitos para a mellora de procesos reais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Emprego da hidráulica e electro hidráulica para a mellora de procesos en casos reais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Paneis e elementos hidráulicos e electrohidráulicos</li> </ul>	TAv5.1 <ul style="list-style-type: none"> <li>PES.6 - PE.6</li> </ul>	15,0



ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Tarefas do profesorado (Tp)	Tarefas do alumnado (Ta) e de avaliación (TAv)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos de avaliación agrupados por TAv	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>TP5.1 Explicación por parte do profesor das posibles tarefas para a montaxe de circuitos reais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>TAV5.1</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>PES.7 - PE.7</li> <li>PES.8 - PE.8</li> <li>PES.9 - PE.9</li> <li>TO.6 - LC.5</li> <li>TO.7 - LC.6</li> <li>TO.8 - LC.7</li> <li>TO.9 - LC.8</li> <li>TO.10 - LC.9</li> <li>TO.11 - LC.10</li> </ul>	
<b>TOTAL</b>						<b>40,0</b>

4.6.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
6	Formación en empresa.	50

4.6.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
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

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

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

Act	Título das actividades	Duración (sesións)	Obxectivos específicos (+ criterios de avaliación asociados)
6.1	Actividades na empresa.	50,0	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O1.1 Poñer en práctica os coñecementos teóricos adquiridos</li> <li>• CA1.1 Identifícanse as variables que haxa que controlar.</li> <li>• CA1.2 Elaborouse o diagrama de secuencia do control automático dunha máquina ou un proceso secuencial.</li> <li>• CA1.3 Determinouse o número de entradas, saídas e elementos de programa que se vaian utilizar.</li> <li>• CA1.4 Realizáronse diagramas de secuencia (diagramas de fluxo, GRAFCET, etc.).</li> <li>• CA1.5 Elaborouse o programa de control que cumpra as especificacións de funcionamento prescritas.</li> <li>• CA1.6 Documentouse o programa desenvolvido cos comentarios correspondentes.</li> <li>• CA2.1 Identificouse a simboloxía e os elementos representados nos planos de circuitos de automatismos.</li> <li>• CA2.2 Distingúronse as vistas, os cortes e os detalles, entre outros, dos elementos dos circuitos expresados nos planos e/ou nas especificacións de fábrica.</li> <li>• CA2.3 Relacionouse o funcionamento de cada subsistema co conxunto.</li> <li>• CA2.4 Interpretáronse as especificacións técnicas para a determinación dos elementos necesarios en caso de montaxe real.</li> <li>• CA2.5 Relacionáronse os símbolos que aparecen nos planos cos elementos reais do sistema dunha máquina.</li> <li>• 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.</li> <li>• CA3.1 Propuxéronse solucións con cables e/ou programadas que cumpran as especificacións dos automatismos.</li> </ul>

**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

Act	Título das actividades	Duración (sesións)	Obxectivos específicos (+ criterios de avaliación asociados)
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• CA3.2 Seleccionáronse, a partir de catálogos técnico-comerciais, os equipamentos e os materiais que cumpran as especificacións técnicas e económicas establecidas.</li> <li>• CA3.3 Realizáronse os cálculos mínimos necesarios para a configuración do automatismo pneumático ou hidráulico dunha pequena máquina ou un proceso secuencial.</li> <li>• 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.</li> <li>• CA3.5 Efectuouse a interconexión física dos elementos pneumáticos ou hidráulicos.</li> <li>• CA3.10 Identificáronse riscos laborais na montaxe de automatismos con cables e/ou programados.</li> <li>• CA3.9 Realizáronse probas funcionais.</li> <li>• CA3.6 Efectuouse o cableamento e a conexión do autómatas (entradas, saídas e alimentación).</li> <li>• CA3.7 Verificáronse as suxeicións mecánicas e as conexións eléctricas.</li> <li>• CA3.8 Conseguiuse a axeitada integración entre as partes lóxica e física do sistema.</li> </ul>
<b>TOTAL</b>		<b>50</b>	

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

Criterios de avaliación	Procedemento de avaliación	Descrición da proba	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA1.1 Identifícanse as variables que haxa que controlar.	Outros	OU.1 - Empresa	TO: Táboa de indicadores de observación	N	5
CA1.2 Elaborouse o diagrama de secuencia do control automático dunha máquina ou un proceso secuencial.	Outros	OU.2 - Empresa	TO: Táboa de indicadores de observación	N	5
CA1.3 Determinouse o número de entradas, saídas e elementos de programa que se vaian utilizar.	Outros	OU.3 - Empresa	TO: Táboa de indicadores de observación	N	4
CA1.4 Realizáronse diagramas de secuencia (diagramas de fluxo, GRAFCET, etc.).	Outros	OU.4 - Empresa	TO: Táboa de indicadores de observación	N	5
CA1.5 Elaborouse o programa de control que cumpra as especificacións de funcionamento prescritas.	Outros	OU.5 - Empresa	TO: Táboa de indicadores de observación	N	4

**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

Craterios de avaliación	Procedemento de avaliación	Descrición da proba	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA1.6 Documentouse o programa desenvolvido cos comentarios correspondentes.	Outros	OU.6 - Empresa	TO: Táboa de indicadores de observación	N	4
CA2.1 Identificouse a simboloxía e os elementos representados nos planos de circuitos de automatismos.	Outros	OU.7 - Empresa	TO: Táboa de indicadores de observación	N	6
CA2.2 Distingúronse as vistas, os cortes e os detalles, entre outros, dos elementos dos circuitos expresados nos planos e/ou nas especificacións de fábrica.	Outros	OU.8 - Empresa	TO: Táboa de indicadores de observación	N	5
CA2.3 Relacionouse o funcionamento de cada subsistema co conxunto.	Outros	OU.9 - Empresa	TO: Táboa de indicadores de observación	N	4
CA2.4 Interpretáronse as especificacións técnicas para a determinación dos elementos necesarios en caso de montaxe real.	Outros	OU.10 - Empresa	TO: Táboa de indicadores de observación	N	4
CA2.5 Relaciónáronse os símbolos que aparecen nos planos cos elementos reais do sistema dunha máquina.	Outros	OU.11 - Empresa	TO: Táboa de indicadores de observación	N	8
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	Outros	OU.12 - Empresa	TO: Táboa de indicadores de observación	N	4
CA3.1 Propuxéronse solucións con cables e/ou programadas que cumpran as especificacións dos automatismos.	Proba comprensión lingüística	OU.13 - Empresa	TO: Táboa de indicadores de observación	N	3
CA3.2 Selecionáronse, a partir de catálogos técnico-comerciais, os equipamentos e os materiais que cumpran as especificacións técnicas e económicas establecidas.	Outros	OU.14 - Empresa	TO: Táboa de indicadores de observación	N	3
CA3.3 Realizáronse os cálculos mínimos necesarios para a configuración do automatismo pneumático ou hidráulico dunha pequena máquina ou un proceso secuencial.	Outros	OU.15 - Empresa	TO: Táboa de indicadores de observación	N	4
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.	Outros	OU.16 - Empresa	TO: Táboa de indicadores de observación	N	4
CA3.5 Efectuouse a interconexión física dos elementos pneumáticos ou hidráulicos.	Outros	OU.17 - Empresa	TO: Táboa de indicadores de observación	N	5
CA3.6 Efectuouse o cableamento e a conexión do autómeta (entradas, saídas e alimentación).	Outros	OU.18 - Empresa	TO: Táboa de indicadores de observación	N	4
CA3.7 Verificáronse as suxeicións mecánicas e as conexións eléctricas.	Outros	OU.19 - Empresa	TO: Táboa de indicadores de observación	N	5
CA3.8 Conseguiuse a axeitada integración entre as partes lóxica e física do sistema.	Outros	OU.20 - Empresa	TO: Táboa de indicadores de observación	N	3
CA3.9 Realizáronse probas funcionais.	Outros	OU.21 - Empresa	TO: Táboa de indicadores de observación	N	3
CA3.10 Identifícanse riscos laborais na montaxe de automatismos con cables e/ou programados.	Outros	OU.22 - Empresa	TO: Táboa de indicadores de observación	N	8
				<b>TOTAL</b>	<b>100</b>

**4.6.e) Contidos**

Contidos
Evolución dos sistemas con cables cara aos sistemas programados. Programación básica de autómatas: linguaxes e procedementos. Regulamentación e normativa electrotécnica aplicada. Simbología e representación de esquemas eléctricos. Operacións de montaxe, conexión e probas funcionais: medios e procedementos. Regulación e posta en marcha do sistema. Normativa de seguridade.

**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)	Tarefas do profesorado (Tp)	Tarefas do alumnado (Ta) e de avaliación (TAv)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos de avaliación agrupados por TAv	
A6.1 Actividades na empresa. - Actividades que se desenvolverán na empresa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>TP1.1 O profesor da empresa explica como levar á práctica os coñecementos adquiridos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>TA1.1 Poñer en práctica na empresa os coñecementos teóricos adquiridos.</li> <li>TAV1.1</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicación dos coñecementos teóricos na empresa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recursos da empresa.</li> </ul>	TAV1.1 <ul style="list-style-type: none"> <li>TO.1 - OU.1 - Empresa</li> <li>TO.2 - OU.2 - Empresa</li> <li>TO.3 - OU.3 - Empresa</li> <li>TO.4 - OU.4 - Empresa</li> <li>TO.5 - OU.5 - Empresa</li> <li>TO.6 - OU.6 - Empresa</li> </ul>	50,0





ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Tarefas do profesorado (Tp)	Tarefas do alumnado (Ta) e de avaliación (TAv)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos de avaliación agrupados por TAv	
					<ul style="list-style-type: none"> <li>• TO.7 - OU.7 - Empresa</li> <li>• TO.8 - OU.8 - Empresa</li> <li>• TO.9 - OU.9 - Empresa</li> <li>• TO.10 - OU.10 - Empresa</li> <li>• TO.11 - OU.11 - Empresa</li> <li>• TO.12 - OU.12 - Empresa</li> <li>• TO.13 - OU.13 - Empresa</li> <li>• TO.14 - OU.14 - Empresa</li> <li>• TO.15 - OU.15 - Empresa</li> <li>• TO.16 - OU.16 - Empresa</li> <li>• TO.17 - OU.17 - Empresa</li> <li>• TO.18 - OU.18 - Empresa</li> <li>• TO.19 - OU.19 - Empresa</li> <li>• TO.20 - OU.20 - Empresa</li> <li>• TO.21 - OU.21 - Empresa</li> <li>• TO.22 - OU.22 - Empresa</li> </ul>	
<b>TOTAL</b>						<b>50,0</b>

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

N.º	Título da UD	Duración
7	O sistema binario. Álgebra de Boole	5

**4.7.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.	NO
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.	NO

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

Act	Título das actividades	Duración (sesións)	Obxectivos específicos (+ criterios de avaliación asociados)
7.1	Sistemas lóxicos	2,0	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O1.1 Coñecer a álgebra de Boole como base para a realización de automatismos</li> <li>• CA1.1 Identifícanse as variables que haxa que controlar.</li> <li>• CA1.2 Elaborouse o diagrama de secuencia do control automático dunha máquina ou un proceso secuencial.</li> <li>• CA1.3 Determinouse o número de entradas, saídas e elementos de programa que se vaian utilizar.</li> <li>• CA1.4 Realizáronse diagramas de secuencia (diagramas de fluxo, GRAFCET, etc.).</li> <li>• CA1.5 Elaborouse o programa de control que cumpra as especificacións de funcionamento prescritas.</li> </ul>
7.2	A alxebra de Boole e a taboa da verdade	3,0	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O2.1 Converter números en sistema binario ao sistema decimal</li> <li>• O2.2 Simplificación da taboa da verdade</li> <li>• CA2.1 Identifícase a simboloxía e os elementos representados nos planos de circuitos de automatismos.</li> <li>• CA2.2 Distingúronse as vistas, os cortes e os detalles, entre outros, dos elementos dos circuitos expresados nos planos e/ou nas especificacións de fábrica.</li> <li>• CA2.3 Relacionouse o funcionamento de cada subsistema co conxunto.</li> </ul>

<b>TOTAL</b>	<b>5</b>	
--------------	----------	--

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

Criterios de avaliación	Procedemento de avaliación	Descrición da proba	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA1.1 Identifícanse as variables que haxa que controlar.	Proba de coñecementos	PE.1	PES: Proba escrita + modelo de solución	S	12
CA1.2 Elaborouse o diagrama de secuencia do control automático dunha máquina ou un proceso secuencial.	Proba de coñecementos	PE.2	PES: Proba escrita + modelo de solución	S	12
CA1.3 Determinouse o número de entradas, saídas e elementos de programa que se vaian utilizar.	Proba de desempeño	LC.1	TO: Táboa de indicadores de observación	S	10
CA1.4 Realizáronse diagramas de secuencia (diagramas de fluxo, GRAFCET, etc.).	Proba de desempeño	LC.2	TO: Táboa de indicadores de observación	S	12
CA1.5 Elaborouse o programa de control que cumpra as especificacións de funcionamento prescritas.	Outros	OU.1	TI: Táboa de indicadores para produtos	S	35
CA2.1 Identificouse a simboloxía e os elementos representados nos planos de circuitos de automatismos.	Proba de coñecementos	PE.3	PES: Proba escrita + modelo de solución	S	9
CA2.2 Distinguíronse as vistas, os cortes e os detalles, entre outros, dos elementos dos circuitos expresados nos planos e/ou nas especificacións de fábrica.	Proba de coñecementos	PE.4	PES: Proba escrita + modelo de solución	S	5
CA2.3 Relacionouse o funcionamento de cada subsistema co conxunto.	Proba de coñecementos	PE.5	PES: Proba escrita + modelo de solución	S	5
<b>TOTAL</b>					<b>100</b>

**4.7.e) Contidos**

Contidos
Representación de automatismos con cables.
Programación de esquemas con cables.

Contidos
Diagramas de secuencia (diagramas de fluxo, GRAFCET, etc.).
Simbología gráfica normalizada dos sistemas pneumáticos ou hidráulicos con cables e/ou programados.
Vistas, cortes e seccións para a determinación de elementos do sistema.
Planos de conxunto dos sistemas pneumáticos ou hidráulicos de máquinas. Lista de despezamento.
Regulamentación e normativa electrotécnica aplicada.
Simbología e representación de esquemas eléctricos.

**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)	Tarefas do profesorado (Tp)	Tarefas do alumnado (Ta) e de avaliación (TAv)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos de avaliación agrupados por TAv	
A7.1 Sistemas lóxicos - Sistemas lóxicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>TP1.1 Explicación por parte do profesor dos conceptos básicos da lóxica computacional, da álgebra de Boole e dos sistemas numéricos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>TA1.1 Convertir números en sistema binario ao sistema decimal...</li> <li>TAV1.1</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Coñecementos referidos a lóxica, álgebra de Boole e elementos de mando de circuitos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apuntamentos suministrados polo profesor.</li> </ul>	TAV1.1 <ul style="list-style-type: none"> <li>PES.1 - PE.1</li> <li>PES.2 - PE.2</li> <li>TI.1 - OU.1</li> <li>TO.1 - LC.1</li> <li>TO.2 - LC.2</li> </ul>	2,0
A7.2 A álgebra de Boole e a taboa da verdade - A álgebra de Boole e a taboa da verdade		<ul style="list-style-type: none"> <li>TA2.1 Realizar exemplos de funcións utilizando a taboa da verdade e realizando a simplificación da función polos métodos da álgebra de Boole</li> <li>TA2.2 Elaborar os esquemas das funcións utilizando as portas lóxicas e os</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicación da taboa da verdade para a simplificación de automatismos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apuntamentos suministrados polo profesor</li> </ul>	TAV2.1 <ul style="list-style-type: none"> <li>PES.3 - PE.3</li> <li>PES.4 - PE.4</li> <li>PES.5 - PE.5</li> </ul>	3,0

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Tarefas do profesorado (Tp)	Tarefas do alumnado (Ta) e de avaliación (TAv)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos de avaliación agrupados por TAv	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>TP2.1 Explicación por parte do profesor da realización da taboa da verdade e do emprego de funcións lóxicas para a resolución de automatismos.</li> <li>TP2.2 Explicación de metodos (mapa de Karnaugh) para a simplificación de funcións lóxicas</li> </ul>	esquemas de contactos  <ul style="list-style-type: none"> <li>TAV2.1</li> </ul>				
<b>TOTAL</b>						<b>5,0</b>

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

N.º	Título da UD	Duración
8	Dispositivos de mando automáticos	5

**4.8.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
RA3 - Configura fisicamente sinxelos automatismos con cables e/ou programados para control automático, elaborando esbozos e esquemas para a súa construción.	SI

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

Act	Título das actividades	Duración (sesións)	Obxectivos específicos (+ criterios de avaliación asociados)
8.1	Esquemas e circuitos de control	1,0	<ul style="list-style-type: none"> <li>O1.1 Montaxe de pequenos circuitos de control con sensores en papel e soporte informático.</li> <li>CA2.1 Identificouse a simboloxía e os elementos representados nos planos de circuitos de automatismos.</li> </ul>

**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

Act	Título das actividades	Duración (sesións)	Obxectivos específicos (+ criterios de avaliación asociados)
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• CA2.2 Distingúronse as vistas, os cortes e os detalles, entre outros, dos elementos dos circuitos expresados nos planos e/ou nas especificacións de fábrica.</li> <li>• CA2.3 Relacionouse o funcionamento de cada subsistema co conxunto.</li> </ul>
8.2	Conexionado	2,0	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O2.1 Identificación dos compoñentes utilizados nas instalacións de automatización eléctrica e da súa simboloxía.</li> <li>• CA2.4 Interpretáronse as especificacións técnicas para a determinación dos elementos necesarios en caso de montaxe real.</li> <li>• CA2.5 Relacionáronse os símbolos que aparecen nos planos cos elementos reais do sistema dunha máquina.</li> <li>• 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.</li> <li>• CA3.1 Propuxéronse solucións con cables e/ou programadas que cumpran as especificacións dos automatismos.</li> <li>• CA3.2 Seleccionáronse, a partir de catálogos técnico-comerciais, os equipamentos e os materiais que cumpran as especificacións técnicas e económicas establecidas.</li> <li>• CA3.3 Realizáronse os cálculos mínimos necesarios para a configuración do automatismo pneumático ou hidráulico dunha pequena máquina ou un proceso secuencial.</li> <li>• 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.</li> </ul>
8.3	Circuitos de control e de potencia	2,0	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O3.1 Conexión de circuitos de automatismos para o control de máquinas con dispositivos eléctricos.</li> <li>• CA3.5 Efectuouse a interconexión física dos elementos pneumáticos ou hidráulicos.</li> <li>• CA3.10 Identifícanse riscos laborais na montaxe de automatismos con cables e/ou programados.</li> <li>• CA3.9 Realizáronse probas funcionais.</li> <li>• CA3.6 Efectuouse o cableamento e a conexión do autómatas (entradas, saídas e alimentación).</li> <li>• CA3.7 Verificáronse as suxeicións mecánicas e as conexións eléctricas.</li> <li>• CA3.8 Conseguiuse a axeitada integración entre as partes lóxica e física do sistema.</li> </ul>
<b>TOTAL</b>		<b>5</b>	

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

Criterios de avaliación	Procedemento de avaliación	Descrición da proba	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA2.1 Identifícase a simboloxía e os elementos representados nos planos de circuitos de automatismos.	Proba de coñecementos	PE.1	PES: Proba escrita + modelo de solución	S	3
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.	Proba de coñecementos	PE.2	PES: Proba escrita + modelo de solución	S	3
CA2.3 Relacionouse o funcionamento de cada subsistema co conxunto.	Proba de coñecementos	PE.3	PES: Proba escrita + modelo de solución	S	3
CA2.4 Interpretáronse as especificacións técnicas para a determinación dos elementos necesarios en caso de montaxe real.	Proba de desempeño	LC.1	TO: Táboa de indicadores de observación	S	15
CA2.5 Relacionáronse os símbolos que aparecen nos planos cos elementos reais do sistema dunha máquina.	Proba de coñecementos	PE.4	PES: Proba escrita + modelo de solución	S	7
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	Proba de coñecementos	PE.5	PES: Proba escrita + modelo de solución	S	3
CA3.1 Propuxéronse solucións con cables e/ou programadas que cumpran as especificacións dos automatismos.	Proba de desempeño	LC.2 - Aplicación de automatismos	TO: Táboa de indicadores de observación	S	12
CA3.2 Selecionáronse, a partir de catálogos técnico-comerciais, os equipamentos e os materiais que cumpran as especificacións técnicas e económicas establecidas.	Proba de coñecementos	PE.6	PES: Proba escrita + modelo de solución	S	5
CA3.3 Realizáronse os cálculos mínimos necesarios para a configuración do automatismo pneumático ou hidráulico dunha pequena máquina ou un proceso secuencial.	Proba de coñecementos	PE.7	PES: Proba escrita + modelo de solución	S	12
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.	Proba de desempeño	LC.3	TO: Táboa de indicadores de observación	S	3
CA3.5 Efectuouse a interconexión física dos elementos pneumáticos ou hidráulicos.	Proba de desempeño	LC.4	TO: Táboa de indicadores de observación	S	9
CA3.6 Efectuouse o cableamento e a conexión do autómeta (entradas, saídas e alimentación).	Proba de desempeño	LC.5	TO: Táboa de indicadores de observación	S	12
CA3.7 Verificáronse as suxeicións mecánicas e as conexións eléctricas.	Proba de desempeño	LC.6	TO: Táboa de indicadores de observación	S	2
CA3.8 Conseguiuse a axeitada integración entre as partes lóxica e física do sistema.	Proba de desempeño	LC.7	TO: Táboa de indicadores de observación	S	5
CA3.9 Realizáronse probas funcionais.	Proba de desempeño	LC.8	TO: Táboa de indicadores de observación	S	3
CA3.10 Identifícanse riscos laborais na montaxe de automatismos con cables e/ou programados.	Proba de coñecementos	PE.8	PES: Proba escrita + modelo de solución	S	3
				<b>TOTAL</b>	<b>100</b>

**4.8.e) Contidos**

Contidos
<p>Simbología gráfica normalizada dos sistemas pneumáticos ou hidráulicos con cables e/ou 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> <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>

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

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Tarefas do profesorado (Tp)	Tarefas do alumnado (Ta) e de avaliación (TAv)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos de avaliación agrupados por TAv	
A8.1 Esquemas e circuitos de control - Esquemas e circuitos de control	<ul style="list-style-type: none"> <li>TP1.1 Exposición do profesor do funcionamento de sistemas de control</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>TA1.1 Obtención das principais especificacións técnicas, esquemas, constitución interna, etc., dos sistemas de control utilizando manuais e Internet</li> <li>TA1.2 Busqueda de exemplos de emprego dos sistemas de control</li> <li>TAV1.1</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Coñecementos sobre os distintos tipos de sensores para o control de automatismos.</li> <li>Exemplos de aplicación dos distintos sistemas de control.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ordenadores e conexión a Internet.</li> <li>Catálogos técnicos</li> </ul>	TAV1.1 <ul style="list-style-type: none"> <li>PES.1 - PE.1</li> <li>PES.2 - PE.2</li> <li>PES.3 - PE.3</li> </ul>	1,0



**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Tarefas do profesorado (Tp)	Tarefas do alumnado (Ta) e de avaliación (TAv)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos de avaliación agrupados por TAv	
	(sensores, controladores, etc)					
A8.2 Conexionado - Conexionado	<ul style="list-style-type: none"> <li>TP2.1 Explicación do profesorado apoiándose en exemplos dos contidos teóricos dos automatismoscableados</li> <li>TP2.2 Explicación por parte del profesor do funcionamento dos elementos para a montaxe de automatismos cableados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>TA2.1 Realización exemplos referidos a procesos automatizados mediante lóxica cableada.</li> <li>TAV2.1</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Montaxe de circuitos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Paneis de montaxe.</li> <li>Elementos eléctricos, pneumáticos e hidráulicos</li> <li>Ordenadores e programas informáticos</li> </ul>	TAv2.1 <ul style="list-style-type: none"> <li>PES.4 - PE.4</li> <li>PES.5 - PE.5</li> <li>PES.6 - PE.6</li> <li>PES.7 - PE.7</li> <li>TO.1 - LC.1</li> <li>TO.2 - LC.2 - Aplicación de automatismos</li> <li>TO.3 - LC.3</li> </ul>	2,0
A8.3 Circuitos de control e de potencia - Circuitos de control e de potencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>TP3.1 Explicación por parte do profesor das posibles tarefas nas que se empregan automatismos para o control de máquinas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>TA3.1 Conexionado de circuitos controladores de distintas máquinas (motores eléctricos, sistemas pneumáticos, etc).</li> <li>TA3.2 Elaboración de debuxos de circuitos de utomatización eléctrica utilizando simboloxía normalizada.</li> <li>TAV3.1</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Emprego de automatismos cableados para a mellora de procesos en casos reais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elementos eléctricos, pneumáticos e hidráulicos.</li> <li>Motores</li> <li>Paneis de montaxe.</li> </ul>	TAv3.1 <ul style="list-style-type: none"> <li>PES.8 - PE.8</li> <li>TO.4 - LC.4</li> <li>TO.5 - LC.5</li> <li>TO.6 - LC.6</li> <li>TO.7 - LC.7</li> <li>TO.8 - LC.8</li> </ul>	2,0
					<b>TOTAL</b>	<b>5,0</b>

**4.9.a) Identificación da unidade didáctica**

N.º	Título da UD	Duración
9	Autómatas programables	6

**4.9.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
RA3 - Configura fisicamente sinxelos automatismos con cables e/ou programados para control automático, elaborando esbozos e esquemas para a súa construción.	SI

**4.9.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica**

Act	Título das actividades	Duración (sesións)	Obxectivos específicos (+ criterios de avaliación asociados)
9.1	PLC	2,0	<ul style="list-style-type: none"> <li>O1.1 Describir as partes compoñentes dun dispositivo lóxico programable e elementos periféricos e os diagramas de fluxo que indiquen as etapas.</li> <li>CA2.1 Identifícase a simboloxía e os elementos representados nos planos de circuitos de automatismos.</li> <li>CA2.2 Distingúronse as vistas, os cortes e os detalles, entre outros, dos elementos dos circuitos expresados nos planos e/ou nas especificacións de fábrica.</li> </ul>
9.2	Paso da lóxica cableada a programada	2,0	<ul style="list-style-type: none"> <li>O2.1 Identificación das equivalencias entre esquemas de contactos, esquemas de portas lóxicas e programación en lista de instrucións.</li> <li>CA2.3 Relacionouse o funcionamento de cada subsistema co conxunto.</li> <li>CA2.4 Interpretáronse as especificacións técnicas para a determinación dos elementos necesarios en caso de montaxe real.</li> <li>CA3.1 Propuxéronse solucións con cables e/ou programadas que cumpran as especificacións dos automatismos.</li> <li>CA3.2 Seleccionáronse, a partir de catálogos técnico-comerciais, os equipamentos e os materiais que cumpran as especificacións técnicas e económicas establecidas.</li> <li>CA3.3 Realizáronse os cálculos mínimos necesarios para a configuración do automatismo pneumático ou hidráulico dunha pequena máquina ou un proceso secuencial.</li> <li>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.</li> </ul>
9.3	Elaboración de programas	2,0	<ul style="list-style-type: none"> <li>O3.1 Realización dun programa nun dispositivo Logo</li> </ul>

**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

Act	Título das actividades	Duración (sesións)	Obxectivos específicos (+ criterios de avaliación asociados)
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• CA2.5 Relacionáronse os símbolos que aparecen nos planos cos elementos reais do sistema dunha máquina.</li> <li>• CA2.6 Identifícaronse 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.</li> <li>• CA3.5 Efectuouse a interconexión física dos elementos pneumáticos ou hidráulicos.</li> <li>• CA3.10 Identifícaronse riscos laborais na montaxe de automatismos con cables e/ou programados.</li> <li>• CA3.9 Realizáronse probas funcionais.</li> <li>• CA3.6 Efectuouse o cableamento e a conexión do autómatas (entradas, saídas e alimentación).</li> <li>• CA3.7 Verificáronse as suxeicións mecánicas e as conexións eléctricas.</li> <li>• CA3.8 Conseguiuse a axeitada integración entre as partes lóxica e física do sistema.</li> </ul>
<b>TOTAL</b>		<b>6</b>	

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

Criterios de avaliación	Procedemento de avaliación	Descrición da proba	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA2.1 Identificouse a simboloxía e os elementos representados nos planos de circuitos de automatismos.	Proba de coñecementos	PE.1	PES: Proba escrita + modelo de solución	S	5
CA2.2 Distinguíronse as vistas, os cortes e os detalles, entre outros, dos elementos dos circuitos expresados nos planos e/ou nas especificacións de fábrica.	Proba de coñecementos	PE.2	PES: Proba escrita + modelo de solución	S	2
CA2.3 Relacionouse o funcionamento de cada subsistema co conxunto.	Proba de coñecementos	PE.3	PES: Proba escrita + modelo de solución	S	5
CA2.4 Interpretáronse as especificacións técnicas para a determinación dos elementos necesarios en caso de montaxe real.	Proba de desempeño	LC.1	TO: Táboa de indicadores de observación	S	10
CA2.5 Relacionáronse os símbolos que aparecen nos planos cos elementos reais do sistema dunha máquina.	Proba de coñecementos	PE.4	PES: Proba escrita + modelo de solución	S	5
CA2.6 Identifícaronse 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	Proba de coñecementos	PE.5	PES: Proba escrita + modelo de solución	S	2

**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

Craterios de avaliación	Procedemento de avaliación	Descrición da proba	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA3.1 Propuxéronse solucións con cables e/ou programadas que cumpran as especificacións dos automatismos.	Proba de desempeño	LC.2	TO: Táboa de indicadores de observación	S	15
CA3.2 Selecionáronse, a partir de catálogos técnico-comerciais, os equipamentos e os materiais que cumpran as especificacións técnicas e económicas establecidas.	Proba de coñecementos	PE.6	PES: Proba escrita + modelo de solución	S	3
CA3.3 Realizáronse os cálculos mínimos necesarios para a configuración do automatismo pneumático ou hidráulico dunha pequena máquina ou un proceso secuencial.	Proba de coñecementos	PE.7	PES: Proba escrita + modelo de solución	S	10
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.	Proba de desempeño	LC.3	TO: Táboa de indicadores de observación	S	3
CA3.5 Efectuouse a interconexión física dos elementos pneumáticos ou hidráulicos.	Proba de desempeño	LC.4	TO: Táboa de indicadores de observación	S	15
CA3.6 Efectuouse o cableamento e a conexión do autómeta (entradas, saídas e alimentación).	Proba de desempeño	LC.5	TO: Táboa de indicadores de observación	S	15
CA3.7 Verificáronse as suxeicións mecánicas e as conexións eléctricas.	Proba de desempeño	LC.6	TO: Táboa de indicadores de observación	S	2
CA3.8 Conseguiuse a axeitada integración entre as partes lóxica e física do sistema.	Proba de desempeño	LC.7	TO: Táboa de indicadores de observación	S	3
CA3.9 Realizáronse probas funcionais.	Proba de desempeño	LC.8	TO: Táboa de indicadores de observación	S	3
CA3.10 Identificáronse riscos laborais na montaxe de automatismos con cables e/ou programados.	Proba de desempeño	LC.9	TO: Táboa de indicadores de observación	S	2
				<b>TOTAL</b>	<b>100</b>

**4.9.e) Contidos**

Contidos
Evolución dos sistemas con cables cara aos sistemas programados.  Estrutura e características dos autómatas programables.  Entradas e saídas: dixitais, analóxicas e especiais.  Programación básica de autómatas: linguaxes e procedementos.  Resolución de automatismos sinxelos mediante a utilización de autómatas programables.  Elaboración da documentación do programa.

Contidos
<p>Simbología gráfica normalizada dos sistemas pneumáticos ou hidráulicos con cables e/ou 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> <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>

**4.9.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)	Tarefas do profesorado (Tp)	Tarefas do alumnado (Ta) e de avaliación (TAv)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos de avaliación agrupados por TAv	
A9.1 PLC - PLC	<ul style="list-style-type: none"> <li>TP1.1 Explicacións por parte do profesor dos conceptos básicos relacionados cos autómatas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>TA1.1 Interpretación das partes fundamentais dun autómata e o seu conexiónado</li> <li>TA1.2 Realización e interpretación dos diagramas de fluxo.</li> <li>TA1.3 Exposición do profesor de exemplos sobre os distintos modos de automatización.</li> <li>TAV1.1</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Coñecementos referidos ós autómatas (entradas, saídas, alimentación, etc.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apuntamentos suministrados polo profesor</li> <li>Autómatas</li> </ul>	TAv1.1 <ul style="list-style-type: none"> <li>PES.1 - PE.1</li> <li>PES.2 - PE.2</li> </ul>	2,0

**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Tarefas do profesorado (Tp)	Tarefas do alumnado (Ta) e de avaliación (TAv)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos de avaliación agrupados por TAv	
A9.2 Paso da lóxica cableada a programada - Paso da lóxica cableada a programada	<ul style="list-style-type: none"> <li>TP2.1 Exposición do profesor de exemplos sobre os distintos modos de automatización.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>TA2.1 Realización de exercicios comparando a lóxica cableada e a programada.</li> <li>TA2.2 Emprego de ferramentas informáticas para a resolución dos exercicios.</li> <li>TAV2.1</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Coñecementos para a elección de automatismos cableados ou programados en función do proceso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apuntamentos suministrados polo profesor.</li> </ul>	TAv2.1 <ul style="list-style-type: none"> <li>PES.3 - PE.3</li> <li>PES.6 - PE.6</li> <li>PES.7 - PE.7</li> <li>TO.1 - LC.1</li> <li>TO.2 - LC.2</li> <li>TO.3 - LC.3</li> </ul>	2,0
A9.3 Elaboración de programas - Elaboración de programas	<ul style="list-style-type: none"> <li>TP3.1 Explicación do profesorado apoiándose en exemplos das ordes e comandos dos programas.</li> <li>TP3.2 Explicación por parte del profesor do funcionamento dos programas de control</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>TA3.1 Elaboración de programas de circuitos combinacionais en nemónicos, esquemas de contactos e diagramas de portas lóxicas utilizando consola de programación e PC.</li> <li>TA3.2 Comprobación do correcto funcionamento dos programas co simulador.</li> <li>TAV3.1</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Emprego dos autómatas LOGO! para a realización de programas de automatismos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ordenadores</li> <li>Autómatas LOGO!.</li> </ul>	TAv3.1 <ul style="list-style-type: none"> <li>PES.4 - PE.4</li> <li>PES.5 - PE.5</li> <li>TO.4 - LC.4</li> <li>TO.5 - LC.5</li> <li>TO.6 - LC.6</li> <li>TO.7 - LC.7</li> <li>TO.8 - LC.8</li> <li>TO.9 - LC.9</li> </ul>	2,0
<b>TOTAL</b>						<b>6,0</b>

**4.10.a) Identificación da unidade didáctica**

N.º	Título da UD	Duración
10	Programación	6

**4.10.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
RA3 - Configura fisicamente sinxelos automatismos con cables e/ou programados para control automático, elaborando esbozos e esquemas para a súa construción.	SI

**4.10.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica**

Act	Título das actividades	Duración (sesións)	Obxectivos específicos (+ criterios de avaliación asociados)
10.1	Elaboración de programas	2,0	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O1.1 Realización dun programa nun dispositivo Siemens S7</li> <li>• CA2.1 Identifícase a simboloxía e os elementos representados nos planos de circuitos de automatismos.</li> <li>• 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.</li> <li>• CA2.3 Relacionouse o funcionamento de cada subsistema co conxunto.</li> <li>• CA2.4 Interpretáronse as especificacións técnicas para a determinación dos elementos necesarios en caso de montaxe real.</li> <li>• CA2.5 Relacionáronse os símbolos que aparecen nos planos cos elementos reais do sistema dunha máquina.</li> <li>• 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.</li> </ul>
10.2	Control por autómeta de circuitos	4,0	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O2.1 Implementar programas a situacións reais</li> <li>• CA3.1 Propuxéronse solucións con cables e/ou programadas que cumpran as especificacións dos automatismos.</li> <li>• CA3.2 Seleccionáronse, a partir de catálogos técnico-comerciais, os equipamentos e os materiais que cumpran as especificacións técnicas e económicas establecidas.</li> <li>• CA3.3 Realizáronse os cálculos mínimos necesarios para a configuración do automatismo pneumático ou hidráulico dunha pequena máquina ou un proceso secuencial.</li> </ul>

**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

Act	Título das actividades	Duración (sesións)	Obxectivos específicos (+ criterios de avaliación asociados)
			<ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>CA3.5 Efectuouse a interconexión física dos elementos pneumáticos ou hidráulicos.</li> <li>CA3.10 Identificáronse riscos laborais na montaxe de automatismos con cables e/ou programados.</li> <li>CA3.9 Realizáronse probas funcionais.</li> <li>CA3.6 Efectuouse o cableamento e a conexión do autómatas (entradas, saídas e alimentación).</li> <li>CA3.7 Verificáronse as suxeicións mecánicas e as conexións eléctricas.</li> <li>CA3.8 Conseguiuse a axeitada integración entre as partes lóxica e física do sistema.</li> </ul>
<b>TOTAL</b>		<b>6</b>	

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

Criterios de avaliación	Procedemento de avaliación	Descrición da proba	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA2.1 Identificouse a simboloxía e os elementos representados nos planos de circuitos de automatismos.	Proba de coñecementos	PE.1	PES: Proba escrita + modelo de solución	S	5
CA2.2 Distinguíronse as vistas, os cortes e os detalles, entre outros, dos elementos dos circuitos expresados nos planos e/ou nas especificacións de fábrica.	Proba de coñecementos	PE.2	PES: Proba escrita + modelo de solución	S	2
CA2.3 Relacionouse o funcionamento de cada subsistema co conxunto.	Proba de coñecementos	PE.3	PES: Proba escrita + modelo de solución	S	5
CA2.4 Interpretáronse as especificacións técnicas para a determinación dos elementos necesarios en caso de montaxe real.	Proba de desempeño	LC.1	TO: Táboa de indicadores de observación	S	10
CA2.5 Relacionáronse os símbolos que aparecen nos planos cos elementos reais do sistema dunha máquina.	Proba de coñecementos	PE.4	PES: Proba escrita + modelo de solución	S	5
CA2.6 Identificáronse 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	Proba de coñecementos	PE.5	PES: Proba escrita + modelo de solución	S	2
CA3.1 Propuxéronse solucións con cables e/ou programadas que cumpran as especificacións dos automatismos.	Proba de desempeño	LC.2	TO: Táboa de indicadores de observación	S	15



**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

Craterios de avaliación	Procedemento de avaliación	Descrición da proba	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA3.2 Seleccionáronse, a partir de catálogos técnico-comerciais, os equipamentos e os materiais que cumpran as especificacións técnicas e económicas establecidas.	Proba de coñecementos	PE.6	PES: Proba escrita + modelo de solución	S	3
CA3.3 Realizáronse os cálculos mínimos necesarios para a configuración do automatismo pneumático ou hidráulico dunha pequena máquina ou un proceso secuencial.	Proba de coñecementos	PE.7	PES: Proba escrita + modelo de solución	S	10
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.	Proba de desempeño	LC.3	TO: Táboa de indicadores de observación	S	3
CA3.5 Efectuouse a interconexión física dos elementos pneumáticos ou hidráulicos.	Proba de desempeño	LC.4	TO: Táboa de indicadores de observación	S	15
CA3.6 Efectuouse o cableamento e a conexión do autómeta (entradas, saídas e alimentación).	Proba de desempeño	LC.5	TO: Táboa de indicadores de observación	S	15
CA3.7 Verificáronse as suxeicións mecánicas e as conexións eléctricas.	Proba de desempeño	LC.6	TO: Táboa de indicadores de observación	S	2
CA3.8 Conseguiuse a axeitada integración entre as partes lóxica e física do sistema.	Proba de desempeño	LC.7	TO: Táboa de indicadores de observación	S	3
CA3.9 Realizáronse probas funcionais.	Proba de desempeño	LC.8	TO: Táboa de indicadores de observación	S	2
CA3.10 Identificáronse riscos laborais na montaxe de automatismos con cables e/ou programados.	Proba de desempeño	LC.9	TO: Táboa de indicadores de observación	S	3
				<b>TOTAL</b>	<b>100</b>

**4.10.e) Contidos**

Contidos
<p>Evolución dos sistemas con cables cara aos sistemas programados.</p> <p>Estrutura e características dos autómatas programables.</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> <p>Simboloxía gráfica normalizada dos sistemas pneumáticos ou hidráulicos con cables e/ou programados.</p> <p>Vistas, cortes e seccións para a determinación de elementos do sistema.</p>

Contidos
<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> <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>

**4.10.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)	Tarefas do profesorado (Tp)	Tarefas do alumnado (Ta) e de avaliación (TAv)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos de avaliación agrupados por TAv	
A10.1 Elaboración de programas - Elaboración de programas	<ul style="list-style-type: none"> <li>TP1.1 Explicación do profesorado apoiándose en exemplos das ordes e comandos do programa S7</li> <li>TP1.2 Explicación por parte del profesor do funcionamento dos programas de control.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>TA1.1 Elaboración de programas de circuitos combinacionais o programa Simatic S7</li> <li>TA1.2 Comprobación do correcto funcionamento dos programas co simulador.</li> <li>TAV1.1</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Emprego dos programas Siemens S7 para a realización de automatismos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ordenadores.</li> <li>Autómatas</li> </ul>	TAv1.1 <ul style="list-style-type: none"> <li>PES.1 - PE.1</li> <li>PES.2 - PE.2</li> <li>PES.3 - PE.3</li> <li>PES.4 - PE.4</li> <li>PES.5 - PE.5</li> <li>TO.1 - LC.1</li> </ul>	2,0
A10.2 Control por autómatas de circuitos - Control por autómatas de circuitos		<ul style="list-style-type: none"> <li>TA2.1 Realización de programas para un sistema</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Emprego de automatismos S7 para a mellora de procesos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ordenadores</li> </ul>	TAv2.1	4,0

**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Tarefas do profesorado (Tp)	Tarefas do alumnado (Ta) e de avaliación (TAv)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos de avaliación agrupados por TAv	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>TP2.1 Explicación por parte do profesor das posibles tarefas para a montaxe de circuitos controlados por autómatas.</li> </ul>	automatizado con sensores e actuadores tomando o PLC como elemento controlador <ul style="list-style-type: none"> <li>TAV2.1</li> </ul>	en casos reais.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Autómatas</li> <li>Actuadores</li> <li>Sensores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PES.6 - PE.6</li> <li>PES.7 - PE.7</li> <li>TO.2 - LC.2</li> <li>TO.3 - LC.3</li> <li>TO.4 - LC.4</li> <li>TO.5 - LC.5</li> <li>TO.6 - LC.6</li> <li>TO.7 - LC.7</li> <li>TO.8 - LC.8</li> <li>TO.9 - LC.9</li> </ul>	
<b>TOTAL</b>						<b>6,0</b>

**5.1 Peso dos procedementos e instrumentos de avaliación dos CA na cualificación**

Procedementos e instrumentos de avaliación		UF1 UD1	UF1 UD2	UF1 UD3	UF1 UD4	UF1 UD5	UF2 UD6	UF2 UD7	UF2 UD8	UF2 UD9	UF2 UD10	Total
		4 %	14 %	14 %	18 %	5 %	5 %	6 %	12 %	12 %	10 %	100,00 %
Proba de coñecementos		0 %	100 %	52 %	26 %	42 %	0 %	43 %	39 %	32 %	32 %	42,36 %
	Proba escrita + modelo de solución	0 %	100 %	52 %	26 %	42 %	0 %	43 %	39 %	32 %	32 %	42,36 %
Proba de desempeño		0 %	0 %	43 %	74 %	49 %	0 %	22 %	61 %	68 %	68 %	45,39 %
	Táboa de indicadores de observación	0 %	0 %	43 %	74 %	49 %	0 %	22 %	61 %	68 %	68 %	45,39 %
Proba comprensión lingüística		0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	3 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0,15 %
	Táboa de indicadores de observación	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	3 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0,15 %
Outros		100 %	0 %	5 %	0 %	9 %	97 %	35 %	0 %	0 %	0 %	12,10 %
	Táboa de indicadores para produtos	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	35 %	0 %	0 %	0 %	2,10 %
	Táboa de indicadores de observación	100 %	0 %	5 %	0 %	9 %	97 %	0 %	0 %	0 %	0 %	10,00 %

Todas as probas		UF1 UD1	UF1 UD2	UF1 UD3	UF1 UD4	UF1 UD5	UF2 UD6	UF2 UD7	UF2 UD8	UF2 UD9	UF2 UD10	Total
		4 %	14 %	14 %	18 %	5 %	5 %	6 %	12 %	12 %	10 %	100,00 %
Proba escrita + modelo de solución		0 %	100 %	52 %	26 %	42 %	0 %	43 %	39 %	32 %	32 %	42,36 %
Táboa de indicadores para produtos		0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	35 %	0 %	0 %	0 %	2,10 %
Táboa de indicadores de observación		100 %	0 %	48 %	74 %	58 %	100 %	22 %	61 %	68 %	68 %	55,54 %

Todas as probas		UF1 RA1	UF1 RA2	UF1 RA3	UF1 RA4	UF2 RA1	UF2 RA2	UF2 RA3	Total
		24,46 %	9,91 %	15,03 %	5,60 %	6,21 %	13,15 %	25,64 %	100,00 %
Proba escrita + modelo de solución		58,05 %	82,85 %	27,48 %	27,14 %	23,19 %	57,79 %	20,51 %	42,36 %
Táboa de indicadores para produtos		0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %	33,82 %	0,00 %	0,00 %	2,10 %
Táboa de indicadores de observación		41,95 %	17,15 %	72,52 %	72,86 %	43,00 %	42,21 %	79,49 %	55,54 %



## 5.2 Niveis de logro mínimo dos CA (mínimo esixible)

Craterios ou subcriterios de avaliación	Nivel de logro do mínimo esixible
<b>UF 1. 95212 - AUTOMATIZACIÓN PNEUMÁTICA E HIDRÁULICA</b>	
<b>UD 1. Formación en empresa.</b>	
CA 3.5 Identificáronse as variables físicas que cumpra regular para realizar o control do automatismo.	N
CA 3.6 Seleccionáronse as ferramentas e os utensilios axeitados para realizar axustes e reaxustes.	N
CA 3.7 Reguláronse as variables físicas que caracterizan o funcionamento do automatismo pneumático e/ou hidráulico.	N
CA 3.8 Axustáronse os movementos e as carreiras aos parámetros establecidos durante a execución das probas funcionais en baleiro e en carga.	N
CA 3.9 Realizáronse axustes e/ou modificacións para unha axeitada funcionalidade do automatismo pneumático e/ou hidráulico.	N
CA 4.3 Cuantificouse a magnitude dos desgastes e das erosións.	N
CA 4.4 Identificáronse desgastes normais e anormais de pezas usadas.	N
CA 4.5 Comparáronse os parámetros das superficies erosionadas cos da peza orixinal.	N
CA 4.6 Relacionáronse os desgastes dunha peza coas posibles causas que os orixinan.	N
CA 4.7 Achegáronse solucións para evitar ou reducir desgastes.	N
<b>UD 2. Principios de automatización</b>	
CA 1.2 Identificáronse as características diferenciadoras entre os automatismos pneumáticos e os electropneumáticos.	S
CA 1.4 Identificáronse as áreas de aplicación dos automatismos pneumáticos e electropneumáticos.	S
CA 2.3 Identificáronse as características diferenciadoras entre os automatismos hidráulicos e os electrohidráulicos.	S
CA 2.5 Identificáronse as áreas de aplicación dos automatismos hidráulicos e electrohidráulicos.	S
<b>UD 3. Elementos de pneumática</b>	
CA 1.1 Identificouse a estrutura e os compoñentes que configuran as instalacións de subministración de enerxía pneumática.	S
CA 1.2 Identificáronse as características diferenciadoras entre os automatismos pneumáticos e os electropneumáticos.	S
CA 1.3 Recoñecéronse pola súa función e tipoloxía os elementos utilizados na realización de automatismos pneumáticos e electropneumáticos.	S
CA 1.4 Identificáronse as áreas de aplicación dos automatismos pneumáticos e electropneumáticos.	S
CA 1.5 Recoñeceuse a secuencia de funcionamento dun automatismo pneumático-electropneumático.	S
CA 1.6 Obtívose información dos esquemas pneumáticos e electropneumáticos.	S

**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

Cráterios ou subcráterios de avaliación	Nivel de logro do mínimo esixible
CA 1.7 Discrimínouse o equipamento ou circuíto de mando do circuíto de forza.	S
CA 1.8 Identificáronse os elementos que compoñen o equipamento ou circuíto de mando e o circuíto de forza.	S
CA 1.9 Identificáronse equipamentos e materiais pneumáticos e electropneumáticos utilizando catálogos comerciais.	S
CA 4.1 Identificáronse as tolerancias de fabricación aplicables.	S
CA 4.2 Comparáronse coas orixinais as medidas actuais dun compoñente pneumático ou hidráulico desgastado.	S
CA 4.3 Cuantificouse a magnitude dos desgastes e das erosións.	S
CA 4.4 Identificáronse desgastes normais e anormais de pezas usadas.	S
<b>UD 4. Mando pneumático</b>	
CA 1.6 Obtívose información dos esquemas pneumáticos e electropneumáticos.	S
CA 1.7 Discrimínouse o equipamento ou circuíto de mando do circuíto de forza.	S
CA 1.8 Identificáronse os elementos que compoñen o equipamento ou circuíto de mando e o circuíto de forza.	S
CA 1.9 Identificáronse equipamentos e materiais pneumáticos e electropneumáticos utilizando catálogos comerciais.	S
CA 3.1 Realizáronse esbozos para optimizar a disposición dos elementos.	S
CA 3.2 Distribuíronse os elementos no panel de simulación de acordo coa súa situación na máquina.	S
CA 3.3 Efectuouse a interconexión física dos elementos.	S
CA 3.4 Asegurouse unha boa suxeición mecánica e/ou unha correcta conexión eléctrica.	S
CA 3.5 Identificáronse as variables físicas que cumpra regular para realizar o control do automatismo.	S
CA 3.6 Seleccionáronse as ferramentas e os utensilios axeitados para realizar axustes e reaxustes.	S
<b>UD 5. Hidráulica aplicada</b>	
CA 2.1 Identificáronse os fluídos hidráulicos utilizados en sistemas hidráulicos.	S
CA 2.2 Identificouse a estrutura e os compoñentes que configuran as instalacións de subministración de enerxía hidráulica.	S
CA 2.3 Identificáronse as características diferenciadoras entre os automatismos hidráulicos e os electrohidráulicos.	S
CA 2.4 Recoñecéronse pola súa función e a súa tipoloxía os elementos utilizados na realización de automatismos hidráulicos e electrohidráulicos.	S
CA 2.5 Identificáronse as áreas de aplicación dos automatismos hidráulicos e electrohidráulicos.	S
CA 2.6 Recoñeceuse correctamente a secuencia de funcionamento dun automatismo hidráulico ou electrohidráulico real ou simulado.	S
CA 2.7 Obtívose información dos esquemas hidráulicos e electrohidráulicos.	S

Cráterios ou subcráterios de avaliación	Nivel de logro do mínimo esixible
CA 2.8 Discrimínouse o equipamento ou circuíto de mando do circuíto de forza.	S
CA 2.9 Identificáronse os elementos que compoñen o equipamento ou circuíto de mando e o circuíto de forza.	S
CA 2.10 Identificáronse equipamentos e os materiais hidráulicos e electrohidráulicos utilizando catálogos comerciais.	S
CA 3.6 Seleccionáronse as ferramentas e os utensilios axeitados para realizar axustes e reaxustes.	S
CA 3.7 Reguláronse as variables físicas que caracterizan o funcionamento do automatismo pneumático e/ou hidráulico.	S
CA 3.8 Axustáronse os movementos e as carreiras aos parámetros establecidos durante a execución das probas funcionais en baleiro e en carga.	S
CA 3.9 Realizáronse axustes e/ou modificacións para unha axeitada funcionalidade do automatismo pneumático e/ou hidráulico.	S
CA 3.10 Recolléronse os resultados no documento correspondente.	S
CA 3.11 Identificáronse os riscos laborais na montaxe de automatismos pneumáticos ou electropneumáticos, e hidráulicos ou electrohidráulicos.	S
CA 4.4 Identificáronse desgastes normais e anormais de pezas usadas.	S
CA 4.5 Comparáronse os parámetros das superficies erosionadas cos da peza orixinal.	S
CA 4.6 Relacionáronse os desgastes dunha peza coas posibles causas que os orixinan.	S
CA 4.7 Achegáronse solucións para evitar ou reducir desgastes.	S
<b>UF 2. 95222 - AUTOMATIZACIÓN CABLEADA E PROGRAMADA</b>	
<b>UD 6. Formación en empresa.</b>	
CA 1.1 Identificáronse as variables que haxa que controlar.	N
CA 1.2 Elaborouse o diagrama de secuencia do control automático dunha máquina ou un proceso secuencial.	N
CA 1.3 Determinouse o número de entradas, saídas e elementos de programa que se vaian utilizar.	N
CA 1.4 Realizáronse diagramas de secuencia (diagramas de fluxo, GRAFCET, etc.).	N
CA 1.5 Elaborouse o programa de control que cumpra as especificacións de funcionamento prescritas.	N
CA 1.6 Documentouse o programa desenvolvido cos comentarios correspondentes.	N
CA 2.1 Identificouse a simboloxía e os elementos representados nos planos de circuítos de automatismos.	N
CA 2.2 Distinguíronse as vistas, os cortes e os detalles, entre outros, dos elementos dos circuítos expresados nos planos e/ou nas especificacións de fábrica.	N
CA 2.3 Relacionouse o funcionamento de cada subsistema co conxunto.	N
CA 2.4 Interpretáronse as especificacións técnicas para a determinación dos elementos necesarios en caso de montaxe real.	N
CA 2.5 Relacionáronse os símbolos que aparecen nos planos cos elementos reais do sistema dunha máquina.	N

Criterios ou subcriterios de avaliación	Nivel de logro do mínimo esixible
CA 2.6 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.	N
CA 3.1 Propúxéronse solucións con cables e/ou programadas que cumpran as especificacións dos automatismos.	N
CA 3.2 Selecciónáronse, a partir de catálogos técnico-comerciais, os equipamentos e os materiais que cumpran as especificacións técnicas e económicas establecidas.	N
CA 3.3 Realizáronse os cálculos mínimos necesarios para a configuración do automatismo pneumático ou hidráulico dunha pequena máquina ou un proceso secuencial.	N
CA 3.4 Documentouse o proceso que se vaia seguir na montaxe e nas probas do sistema pneumático ou hidráulico dunha pequena máquina ou un proceso secuencial.	N
CA 3.5 Efectuouse a interconexión física dos elementos pneumáticos ou hidráulicos.	N
CA 3.6 Efectuouse o cableamento e a conexión do autómeta (entradas, saídas e alimentación).	N
CA 3.7 Verifícanse as suxeicións mecánicas e as conexións eléctricas.	N
CA 3.8 Conseguiuse a axeitada integración entre as partes lóxica e física do sistema.	N
CA 3.9 Realizáronse probas funcionais.	N
CA 3.10 Identifícanse riscos laborais na montaxe de automatismos con cables e/ou programados.	N
<b>UD 7. O sistema binario. Álgebra de Boole</b>	
CA 1.1 Identifícanse as variables que haxa que controlar.	S
CA 1.2 Elaborouse o diagrama de secuencia do control automático dunha máquina ou un proceso secuencial.	S
CA 1.3 Determinouse o número de entradas, saídas e elementos de programa que se vaian utilizar.	S
CA 1.4 Realizáronse diagramas de secuencia (diagramas de fluxo, GRAFCET, etc.).	S
CA 1.5 Elaborouse o programa de control que cumpra as especificacións de funcionamento prescritas.	S
CA 2.1 Identifícase a simboloxía e os elementos representados nos planos de circuitos de automatismos.	S
CA 2.2 Distingúronse as vistas, os cortes e os detalles, entre outros, dos elementos dos circuitos expresados nos planos e/ou nas especificacións de fábrica.	S
CA 2.3 Relacionouse o funcionamento de cada subsistema co conxunto.	S
<b>UD 8. Dispositivos de mando automáticos</b>	
CA 2.1 Identifícase a simboloxía e os elementos representados nos planos de circuitos de automatismos.	S
CA 2.2 Distingúronse as vistas, os cortes e os detalles, entre outros, dos elementos dos circuitos expresados nos planos e/ou nas especificacións de fábrica.	S
CA 2.3 Relacionouse o funcionamento de cada subsistema co conxunto.	S
CA 2.4 Interpretáronse as especificacións técnicas para a determinación dos elementos necesarios en caso de montaxe real.	S



Criterios ou subcriterios de avaliación	Nivel de logro do mínimo esixible
CA 2.5 Relaciónáronse os símbolos que aparecen nos planos cos elementos reais do sistema dunha máquina.	S
CA 2.6 Identificáronse 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.	S
CA 3.1 Propuxéronse solucións con cables e/ou programadas que cumpran as especificacións dos automatismos.	S
CA 3.2 Seleccionáronse, a partir de catálogos técnico-comerciais, os equipamentos e os materiais que cumpran as especificacións técnicas e económicas establecidas.	S
CA 3.3 Realizáronse os cálculos mínimos necesarios para a configuración do automatismo pneumático ou hidráulico dunha pequena máquina ou un proceso secuencial.	S
CA 3.4 Documentouse o proceso que se vaia seguir na montaxe e nas probas do sistema pneumático ou hidráulico dunha pequena máquina ou un proceso secuencial.	S
CA 3.5 Efectuouse a interconexión física dos elementos pneumáticos ou hidráulicos.	S
CA 3.6 Efectuouse o cableamento e a conexión do autómeta (entradas, saídas e alimentación).	S
CA 3.7 Verificáronse as suxeicións mecánicas e as conexións eléctricas.	S
CA 3.8 Conseguiuse a axeitada integración entre as partes lóxica e física do sistema.	S
CA 3.9 Realizáronse probas funcionais.	S
CA 3.10 Identificáronse riscos laborais na montaxe de automatismos con cables e/ou programados.	S
<b>UD 9. Autómatas programables</b>	
CA 2.1 Identificouse a simboloxía e os elementos representados nos planos de circuitos de automatismos.	S
CA 2.2 Distinguíronse as vistas, os cortes e os detalles, entre outros, dos elementos dos circuitos expresados nos planos e/ou nas especificacións de fábrica.	S
CA 2.3 Relacionouse o funcionamento de cada subsistema co conxunto.	S
CA 2.4 Interpretáronse as especificacións técnicas para a determinación dos elementos necesarios en caso de montaxe real.	S
CA 2.5 Relaciónáronse os símbolos que aparecen nos planos cos elementos reais do sistema dunha máquina.	S
CA 2.6 Identificáronse 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.	S
CA 3.1 Propuxéronse solucións con cables e/ou programadas que cumpran as especificacións dos automatismos.	S
CA 3.2 Seleccionáronse, a partir de catálogos técnico-comerciais, os equipamentos e os materiais que cumpran as especificacións técnicas e económicas establecidas.	S
CA 3.3 Realizáronse os cálculos mínimos necesarios para a configuración do automatismo pneumático ou hidráulico dunha pequena máquina ou un proceso secuencial.	S
CA 3.4 Documentouse o proceso que se vaia seguir na montaxe e nas probas do sistema pneumático ou hidráulico dunha pequena máquina ou un proceso secuencial.	S
CA 3.5 Efectuouse a interconexión física dos elementos pneumáticos ou hidráulicos.	S

**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

Criterios ou subcriterios de avaliación	Nivel de logro do mínimo esixible
CA 3.6 Efectuouse o cableamento e a conexión do autómeta (entradas, saídas e alimentación).	S
CA 3.7 Verificáronse as suxeicións mecánicas e as conexións eléctricas.	S
CA 3.8 Conseguiuse a axeitada integración entre as partes lóxica e física do sistema.	S
CA 3.9 Realizáronse probas funcionais.	S
CA 3.10 Identificáronse riscos laborais na montaxe de automatismos con cables e/ou programados.	S
<b>UD 10. Programación</b>	
CA 2.1 Identificouse a simboloxía e os elementos representados nos planos de circuitos de automatismos.	S
CA 2.2 Distinguíronse as vistas, os cortes e os detalles, entre outros, dos elementos dos circuitos expresados nos planos e/ou nas especificacións de fábrica.	S
CA 2.3 Relacionouse o funcionamento de cada subsistema co conxunto.	S
CA 2.4 Interpretáronse as especificacións técnicas para a determinación dos elementos necesarios en caso de montaxe real.	S
CA 2.5 Relacionáronse os símbolos que aparecen nos planos cos elementos reais do sistema dunha máquina.	S
CA 2.6 Identificáronse 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.	S
CA 3.1 Propuxéronse solucións con cables e/ou programadas que cumpran as especificacións dos automatismos.	S
CA 3.2 Seleccionáronse, a partir de catálogos técnico-comerciais, os equipamentos e os materiais que cumpran as especificacións técnicas e económicas establecidas.	S
CA 3.3 Realizáronse os cálculos mínimos necesarios para a configuración do automatismo pneumático ou hidráulico dunha pequena máquina ou un proceso secuencial.	S
CA 3.4 Documentouse o proceso que se vaia seguir na montaxe e nas probas do sistema pneumático ou hidráulico dunha pequena máquina ou un proceso secuencial.	S
CA 3.5 Efectuouse a interconexión física dos elementos pneumáticos ou hidráulicos.	S
CA 3.6 Efectuouse o cableamento e a conexión do autómeta (entradas, saídas e alimentación).	S
CA 3.7 Verificáronse as suxeicións mecánicas e as conexións eléctricas.	S
CA 3.8 Conseguiuse a axeitada integración entre as partes lóxica e física do sistema.	S
CA 3.9 Realizáronse probas funcionais.	S
CA 3.10 Identificáronse riscos laborais na montaxe de automatismos con cables e/ou programados.	S



### 5.3 Peso dos CA na cualificación das UD e pesos das UD na cualificación do módulo

Unidades didácticas e criterios de avaliación	%
<b>UF 1. 95212 - AUTOMATIZACIÓN PNEUMÁTICA E HIDRÁULICA</b>	<b>55,00 %</b>
<b>UD 1. Formación en empresa.</b>	<b>4 %</b>
CA 3.5 Identifícanse as variables físicas que cumpra regular para realizar o control do automatismo.	10 %
CA 3.6 Seleccionáronse as ferramentas e os utensilios axeitados para realizar axustes e reaxustes.	10 %
CA 3.7 Reguláronse as variables físicas que caracterizan o funcionamento do automatismo pneumático e/ou hidráulico.	10 %
CA 3.8 Axustáronse os movementos e as carreiras aos parámetros establecidos durante a execución das probas funcionais en baleiro e en carga.	10 %
CA 3.9 Realizáronse axustes e/ou modificacións para unha axeitada funcionalidade do automatismo pneumático e/ou hidráulico.	10 %
CA 4.3 Cuantificouse a magnitude dos desgastes e das erosións.	10 %
CA 4.4 Identifícanse desgastes normais e anormais de pezas usadas.	10 %
CA 4.5 Comparáronse os parámetros das superficies erosionadas cos da peza orixinal.	10 %
CA 4.6 Relacionáronse os desgastes dunha peza coas posibles causas que os orixinan.	10 %
CA 4.7 Achegáronse solucións para evitar ou reducir desgastes.	10 %
<b>UD 2. Principios de automatización</b>	<b>14 %</b>
CA 1.2 Identifícanse as características diferenciadoras entre os automatismos pneumáticos e os electropneumáticos.	30 %
CA 1.4 Identifícanse as áreas de aplicación dos automatismos pneumáticos e electropneumáticos.	21 %
CA 2.3 Identifícanse as características diferenciadoras entre os automatismos hidráulicos e os electrohidráulicos.	30 %
CA 2.5 Identifícanse as áreas de aplicación dos automatismos hidráulicos e electrohidráulicos.	19 %
<b>UD 3. Elementos de pneumática</b>	<b>14 %</b>
CA 1.1 Identifícanse a estrutura e os compoñentes que configuran as instalacións de subministración de enerxía pneumática.	10 %
CA 1.2 Identifícanse as características diferenciadoras entre os automatismos pneumáticos e os electropneumáticos.	7 %
CA 1.3 Recoñécéronse pola súa función e tipoloxía os elementos utilizados na realización de automatismos pneumáticos e electropneumáticos.	7 %
CA 1.4 Identifícanse as áreas de aplicación dos automatismos pneumáticos e electropneumáticos.	5 %
CA 1.5 Recoñeceuse a secuencia de funcionamento dun automatismo pneumático-electropneumático.	5 %
CA 1.6 Obtívose información dos esquemas pneumáticos e electropneumáticos.	10 %
CA 1.7 Discriminouse o equipamento ou circuito de mando do circuito de forza.	12 %
CA 1.8 Identifícanse os elementos que compoñen o equipamento ou circuito de mando e o circuito de forza.	12 %



ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS

Unidades didácticas e criterios de avaliación	%
CA 1.9 Identifícaronse equipamentos e materiais pneumáticos e electropneumáticos utilizando catálogos comerciais.	12 %
CA 4.1 Identifícaronse as tolerancias de fabricación aplicables.	3 %
CA 4.2 Comparáronse coas orixinais as medidas actuais dun compoñente pneumático ou hidráulico desgastado.	5 %
CA 4.3 Cuantificouse a magnitude dos desgastes e das erosións.	4 %
CA 4.4 Identifícaronse desgastes normais e anormais de pezas usadas.	8 %
<b>UD 4. Mando pneumático</b>	<b>18 %</b>
CA 1.6 Obtívose información dos esquemas pneumáticos e electropneumáticos.	12 %
CA 1.7 Discriminouse o equipamento ou circuíto de mando do circuíto de forza.	12 %
CA 1.8 Identifícaronse os elementos que compoñen o equipamento ou circuíto de mando e o circuíto de forza.	5 %
CA 1.9 Identifícaronse equipamentos e materiais pneumáticos e electropneumáticos utilizando catálogos comerciais.	5 %
CA 3.1 Realizáronse esbozos para optimizar a disposición dos elementos.	7 %
CA 3.2 Distribuíronse os elementos no panel de simulación de acordo coa súa situación na máquina.	21 %
CA 3.3 Efectuouse a interconexión física dos elementos.	6 %
CA 3.4 Asegurouse unha boa suxeición mecánica e/ou unha correcta conexión eléctrica.	6 %
CA 3.5 Identifícaronse as variables físicas que cumpra regular para realizar o control do automatismo.	21 %
CA 3.6 Seleccionáronse as ferramentas e os utensilios axeitados para realizar axustes e reaxustes.	5 %
<b>UD 5. Hidráulica aplicada</b>	<b>5 %</b>
CA 2.1 Identifícaronse os fluídos hidráulicos utilizados en sistemas hidráulicos.	7 %
CA 2.2 Identificouse a estrutura e os compoñentes que configuran as instalacións de subministración de enerxía hidráulica.	5 %
CA 2.3 Identifícaronse as características diferenciadoras entre os automatismos hidráulicos e os electrohidráulicos.	7 %
CA 2.4 Recoñecéronse pola súa función e a súa tipoloxía os elementos utilizados na realización de automatismos hidráulicos e electrohidráulicos.	3 %
CA 2.5 Identifícaronse as áreas de aplicación dos automatismos hidráulicos e electrohidráulicos.	9 %
CA 2.6 Recoñeceuse correctamente a secuencia de funcionamento dun automatismo hidráulico ou electrohidráulico real ou simulado.	4 %
CA 2.7 Obtívose información dos esquemas hidráulicos e electrohidráulicos.	9 %
CA 2.8 Discriminouse o equipamento ou circuíto de mando do circuíto de forza.	3 %
CA 2.9 Identifícaronse os elementos que compoñen o equipamento ou circuíto de mando e o circuíto de forza.	5 %



ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS

Unidades didácticas e criterios de avaliación	%
CA 2.10 Identificáronse equipamentos e os materiais hidráulicos e electrohidráulicos utilizando catálogos comerciais.	9 %
CA 3.6 Seleccionáronse as ferramentas e os utensilios axeitados para realizar axustes e reaxustes.	4 %
CA 3.7 Reguláronse as variables físicas que caracterizan o funcionamento do automatismo pneumático e/ou hidráulico.	5 %
CA 3.8 Axustáronse os movementos e as carreiras aos parámetros establecidos durante a execución das probas funcionais en baleiro e en carga.	3 %
CA 3.9 Realizáronse axustes e/ou modificacións para unha axeitada funcionalidade do automatismo pneumático e/ou hidráulico.	5 %
CA 3.10 Recolléronse os resultados no documento correspondente.	3 %
CA 3.11 Identificáronse os riscos laborais na montaxe de automatismos pneumáticos ou electropneumáticos, e hidráulicos ou electrohidráulicos.	3 %
CA 4.4 Identificáronse desgastes normais e anormais de pezas usadas.	3 %
CA 4.5 Comparáronse os parámetros das superficies erosionadas cos da peza orixinal.	5 %
CA 4.6 Relacionáronse os desgastes dunha peza coas posibles causas que os orixinan.	5 %
CA 4.7 Achegáronse solucións para evitar ou reducir desgastes.	3 %
<b>UF 2. 95222 - AUTOMATIZACIÓN CABLEADA E PROGRAMADA</b>	<b>45,00 %</b>
<b>UD 6. Formación en empresa.</b>	<b>5 %</b>
CA 1.1 Identificáronse as variables que haxa que controlar.	5 %
CA 1.2 Elaborouse o diagrama de secuencia do control automático dunha máquina ou un proceso secuencial.	5 %
CA 1.3 Determinouse o número de entradas, saídas e elementos de programa que se vaian utilizar.	4 %
CA 1.4 Realizáronse diagramas de secuencia (diagramas de fluxo, GRAFCET, etc.).	5 %
CA 1.5 Elaborouse o programa de control que cumpra as especificacións de funcionamento prescritas.	4 %
CA 1.6 Documentouse o programa desenvolvido cos comentarios correspondentes.	4 %
CA 2.1 Identificouse a simboloxía e os elementos representados nos planos de circuitos de automatismos.	6 %
CA 2.2 Distinguíronse as vistas, os cortes e os detalles, entre outros, dos elementos dos circuitos expresados nos planos e/ou nas especificacións de fábrica.	5 %
CA 2.3 Relacionouse o funcionamento de cada subsistema co conxunto.	4 %
CA 2.4 Interpretáronse as especificacións técnicas para a determinación dos elementos necesarios en caso de montaxe real.	4 %
CA 2.5 Relacionáronse os símbolos que aparecen nos planos cos elementos reais do sistema dunha máquina.	8 %
CA 2.6 Identificáronse 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.	4 %
CA 3.1 Propuxéronse solucións con cables e/ou programadas que cumpran as especificacións dos automatismos.	3 %



ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS

Unidades didácticas e criterios de avaliación	%
CA 3.2 Seleccionáronse, a partir de catálogos técnico-comerciais, os equipamentos e os materiais que cumpran as especificacións técnicas e económicas establecidas.	3 %
CA 3.3 Realizáronse os cálculos mínimos necesarios para a configuración do automatismo pneumático ou hidráulico dunha pequena máquina ou un proceso secuencial.	4 %
CA 3.4 Documentouse o proceso que se vaia seguir na montaxe e nas probas do sistema pneumático ou hidráulico dunha pequena máquina ou un proceso secuencial.	4 %
CA 3.5 Efectuouse a interconexión física dos elementos pneumáticos ou hidráulicos.	5 %
CA 3.6 Efectuouse o cableamento e a conexión do autómeta (entradas, saídas e alimentación).	4 %
CA 3.7 Verificáronse as suxeicións mecánicas e as conexións eléctricas.	5 %
CA 3.8 Conseguiuse a axeitada integración entre as partes lóxica e física do sistema.	3 %
CA 3.9 Realizáronse probas funcionais.	3 %
CA 3.10 Identificáronse riscos laborais na montaxe de automatismos con cables e/ou programados.	8 %
<b>UD 7. O sistema binario. Álgebra de Boole</b>	<b>6 %</b>
CA 1.1 Identificáronse as variables que haxa que controlar.	12 %
CA 1.2 Elaborouse o diagrama de secuencia do control automático dunha máquina ou un proceso secuencial.	12 %
CA 1.3 Determinouse o número de entradas, saídas e elementos de programa que se vaian utilizar.	10 %
CA 1.4 Realizáronse diagramas de secuencia (diagramas de fluxo, GRAFCET, etc.).	12 %
CA 1.5 Elaborouse o programa de control que cumpra as especificacións de funcionamento prescritas.	35 %
CA 2.1 Identificouse a simboloxía e os elementos representados nos planos de circuitos de automatismos.	9 %
CA 2.2 Distinguíronse as vistas, os cortes e os detalles, entre outros, dos elementos dos circuitos expresados nos planos e/ou nas especificacións de fábrica.	5 %
CA 2.3 Relacionouse o funcionamento de cada subsistema co conxunto.	5 %
<b>UD 8. Dispositivos de mando automáticos</b>	<b>12 %</b>
CA 2.1 Identificouse a simboloxía e os elementos representados nos planos de circuitos de automatismos.	3 %
CA 2.2 Distinguíronse as vistas, os cortes e os detalles, entre outros, dos elementos dos circuitos expresados nos planos e/ou nas especificacións de fábrica.	3 %
CA 2.3 Relacionouse o funcionamento de cada subsistema co conxunto.	3 %
CA 2.4 Interpretáronse as especificacións técnicas para a determinación dos elementos necesarios en caso de montaxe real.	15 %
CA 2.5 Relacionáronse os símbolos que aparecen nos planos cos elementos reais do sistema dunha máquina.	7 %
CA 2.6 Identificáronse 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.	3 %
CA 3.1 Propuxéronse solucións con cables e/ou programadas que cumpran as especificacións dos automatismos.	12 %

**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

Unidades didácticas e criterios de avaliación	%
CA 3.2 Seleccionáronse, a partir de catálogos técnico-comerciais, os equipamentos e os materiais que cumpran as especificacións técnicas e económicas establecidas.	5 %
CA 3.3 Realizáronse os cálculos mínimos necesarios para a configuración do automatismo pneumático ou hidráulico dunha pequena máquina ou un proceso secuencial.	12 %
CA 3.4 Documentouse o proceso que se vaia seguir na montaxe e nas probas do sistema pneumático ou hidráulico dunha pequena máquina ou un proceso secuencial.	3 %
CA 3.5 Efectuouse a interconexión física dos elementos pneumáticos ou hidráulicos.	9 %
CA 3.6 Efectuouse o cableamento e a conexión do autómeta (entradas, saídas e alimentación).	12 %
CA 3.7 Verificáronse as suxeicións mecánicas e as conexións eléctricas.	2 %
CA 3.8 Conseguiuse a axeitada integración entre as partes lóxica e física do sistema.	5 %
CA 3.9 Realizáronse probas funcionais.	3 %
CA 3.10 Identificáronse riscos laborais na montaxe de automatismos con cables e/ou programados.	3 %
<b>UD 9. Autómatas programables</b>	<b>12 %</b>
CA 2.1 Identificouse a simboloxía e os elementos representados nos planos de circuitos de automatismos.	5 %
CA 2.2 Distinguíronse as vistas, os cortes e os detalles, entre outros, dos elementos dos circuitos expresados nos planos e/ou nas especificacións de fábrica.	2 %
CA 2.3 Relacionouse o funcionamento de cada subsistema co conxunto.	5 %
CA 2.4 Interpretáronse as especificacións técnicas para a determinación dos elementos necesarios en caso de montaxe real.	10 %
CA 2.5 Relacionáronse os símbolos que aparecen nos planos cos elementos reais do sistema dunha máquina.	5 %
CA 2.6 Identificáronse 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.	2 %
CA 3.1 Propuxéronse solucións con cables e/ou programadas que cumpran as especificacións dos automatismos.	15 %
CA 3.2 Seleccionáronse, a partir de catálogos técnico-comerciais, os equipamentos e os materiais que cumpran as especificacións técnicas e económicas establecidas.	3 %
CA 3.3 Realizáronse os cálculos mínimos necesarios para a configuración do automatismo pneumático ou hidráulico dunha pequena máquina ou un proceso secuencial.	10 %
CA 3.4 Documentouse o proceso que se vaia seguir na montaxe e nas probas do sistema pneumático ou hidráulico dunha pequena máquina ou un proceso secuencial.	3 %
CA 3.5 Efectuouse a interconexión física dos elementos pneumáticos ou hidráulicos.	15 %
CA 3.6 Efectuouse o cableamento e a conexión do autómeta (entradas, saídas e alimentación).	15 %
CA 3.7 Verificáronse as suxeicións mecánicas e as conexións eléctricas.	2 %
CA 3.8 Conseguiuse a axeitada integración entre as partes lóxica e física do sistema.	3 %
CA 3.9 Realizáronse probas funcionais.	3 %
CA 3.10 Identificáronse riscos laborais na montaxe de automatismos con cables e/ou programados.	2 %

Unidades didácticas e criterios de avaliación	%
<b>UD 10. Programación</b>	<b>10 %</b>
CA 2.1 Identificouse a simboloxía e os elementos representados nos planos de circuitos de automatismos.	5 %
CA 2.2 Distinguíronse as vistas, os cortes e os detalles, entre outros, dos elementos dos circuitos expresados nos planos e/ou nas especificacións de fábrica.	2 %
CA 2.3 Relacionouse o funcionamento de cada subsistema co conxunto.	5 %
CA 2.4 Interpretáronse as especificacións técnicas para a determinación dos elementos necesarios en caso de montaxe real.	10 %
CA 2.5 Relacionáronse os símbolos que aparecen nos planos cos elementos reais do sistema dunha máquina.	5 %
CA 2.6 Identificáronse 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.	2 %
CA 3.1 Propuxéronse solucións con cables e/ou programadas que cumpran as especificacións dos automatismos.	15 %
CA 3.2 Seleccionáronse, a partir de catálogos técnico-comerciais, os equipamentos e os materiais que cumpran as especificacións técnicas e económicas establecidas.	3 %
CA 3.3 Realizáronse os cálculos mínimos necesarios para a configuración do automatismo pneumático ou hidráulico dunha pequena máquina ou un proceso secuencial.	10 %
CA 3.4 Documentouse o proceso que se vaia seguir na montaxe e nas probas do sistema pneumático ou hidráulico dunha pequena máquina ou un proceso secuencial.	3 %
CA 3.5 Efectuouse a interconexión física dos elementos pneumáticos ou hidráulicos.	15 %
CA 3.6 Efectuouse o cableamento e a conexión do autómeta (entradas, saídas e alimentación).	15 %
CA 3.7 Verificáronse as suxeicións mecánicas e as conexións eléctricas.	2 %
CA 3.8 Conseguiuse a axeitada integración entre as partes lóxica e física do sistema.	3 %
CA 3.9 Realizáronse probas funcionais.	2 %
CA 3.10 Identificáronse riscos laborais na montaxe de automatismos con cables e/ou programados.	3 %

#### 5.4 Peso dos CA na cualificación dos RA e peso dos RA na cualificación do módulo

Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación	%
<b>UF 1. 95212 - AUTOMATIZACIÓN PNEUMÁTICA E HIDRÁULICA</b>	<b>55,00 %</b>
<b>RA 1. Identifica os elementos que compoñen os circuitos pneumáticos e electropneumáticos, atendendo ás súas características físicas e funcionais.</b>	<b>24,46 %</b>
CA 1.1 Identificouse a estrutura e os compoñentes que configuran as instalacións de subministración de enerxía pneumática.	5,72 %
CA 1.2 Identificáronse as características diferenciadoras entre os automatismos pneumáticos e os electropneumáticos.	4,01 %
CA 1.2 Identificáronse as características diferenciadoras entre os automatismos pneumáticos e os electropneumáticos.	17,17 %
CA 1.3 Recoñecéronse pola súa función e tipoloxía os elementos utilizados na realización de automatismos pneumáticos e electropneumáticos.	4,01 %
CA 1.4 Identificáronse as áreas de aplicación dos automatismos pneumáticos e electropneumáticos.	2,86 %





ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS

Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación	%
CA 1.4 Identifícanse as áreas de aplicación dos automatismos pneumáticos e electropneumáticos.	12,02 %
CA 1.5 Recoñeceuse a secuencia de funcionamento dun automatismo pneumático-electropneumático.	2,86 %
CA 1.6 Obtívose información dos esquemas pneumáticos e electropneumáticos.	5,72 %
CA 1.6 Obtívose información dos esquemas pneumáticos e electropneumáticos.	8,83 %
CA 1.7 Discrimínouse o equipamento ou circuíto de mando do circuíto de forza.	15,70 %
CA 1.8 Identifícanse os elementos que compoñen o equipamento ou circuíto de mando e o circuíto de forza.	6,87 %
CA 1.8 Identifícanse os elementos que compoñen o equipamento ou circuíto de mando e o circuíto de forza.	3,68 %
CA 1.9 Identifícanse equipamentos e materiais pneumáticos e electropneumáticos utilizando catálogos comerciais.	6,87 %
CA 1.9 Identifícanse equipamentos e materiais pneumáticos e electropneumáticos utilizando catálogos comerciais.	3,68 %
<b>RA 2. Identifica os elementos que compoñen os circuítos hidráulicos e electrohidráulicos, atendendo ás súas características físicas e funcionais.</b>	<b>9,91 %</b>
CA 2.1 Identifícanse os fluídos hidráulicos utilizados en sistemas hidráulicos.	3,53 %
CA 2.2 Identifícase a estrutura e os compoñentes que configuran as instalacións de subministración de enerxía hidráulica.	2,52 %
CA 2.3 Identifícanse as características diferenciadoras entre os automatismos hidráulicos e os electrohidráulicos.	42,38 %
CA 2.3 Identifícanse as características diferenciadoras entre os automatismos hidráulicos e os electrohidráulicos.	3,53 %
CA 2.4 Recoñecéronse pola súa función e a súa tipoloxía os elementos utilizados na realización de automatismos hidráulicos e electrohidráulicos.	1,51 %
CA 2.5 Identifícanse as áreas de aplicación dos automatismos hidráulicos e electrohidráulicos.	26,84 %
CA 2.5 Identifícanse as áreas de aplicación dos automatismos hidráulicos e electrohidráulicos.	4,54 %
CA 2.6 Recoñeceuse correctamente a secuencia de funcionamento dun automatismo hidráulico ou electrohidráulico real ou simulado.	2,02 %
CA 2.7 Obtívose información dos esquemas hidráulicos e electrohidráulicos.	4,54 %
CA 2.8 Discrimínouse o equipamento ou circuíto de mando do circuíto de forza.	1,51 %
CA 2.9 Identifícanse os elementos que compoñen o equipamento ou circuíto de mando e o circuíto de forza.	2,52 %
CA 2.10 Identifícanse equipamentos e os materiais hidráulicos e electrohidráulicos utilizando catálogos comerciais.	4,54 %
<b>RA 3. Monta automatismos pneumático-electropneumáticos e hidráulico-electrohidráulicos, interpretando a documentación técnica e aplicando técnicas de conexión, e realiza probas e axustes funcionais.</b>	<b>15,03 %</b>
CA 3.1 Realizáronse esbozos para optimizar a disposición dos elementos.	8,38 %
CA 3.2 Distribuíronse os elementos no panel de simulación de acordo coa súa situación na máquina.	25,15 %
CA 3.3 Efectuouse a interconexión física dos elementos.	7,19 %



ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS

Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación	%
CA 3.4 Asegurouse unha boa suxeición mecánica e/ou unha correcta conexión eléctrica.	7,19 %
CA 3.5 Identificáronse as variables físicas que cumpra regular para realizar o control do automatismo.	2,66 %
CA 3.5 Identificáronse as variables físicas que cumpra regular para realizar o control do automatismo.	25,15 %
CA 3.6 Seleccionáronse as ferramentas e os utensilios axeitados para realizar axustes e reaxustes.	1,33 %
CA 3.6 Seleccionáronse as ferramentas e os utensilios axeitados para realizar axustes e reaxustes.	2,66 %
CA 3.6 Seleccionáronse as ferramentas e os utensilios axeitados para realizar axustes e reaxustes.	5,99 %
CA 3.7 Reguláronse as variables físicas que caracterizan o funcionamento do automatismo pneumático e/ou hidráulico.	2,66 %
CA 3.7 Reguláronse as variables físicas que caracterizan o funcionamento do automatismo pneumático e/ou hidráulico.	1,66 %
CA 3.8 Axustáronse os movementos e as carreiras aos parámetros establecidos durante a execución das probas funcionais en baleiro e en carga.	1,00 %
CA 3.8 Axustáronse os movementos e as carreiras aos parámetros establecidos durante a execución das probas funcionais en baleiro e en carga.	2,66 %
CA 3.9 Realizáronse axustes e/ou modificacións para unha axeitada funcionalidade do automatismo pneumático e/ou hidráulico.	2,66 %
CA 3.9 Realizáronse axustes e/ou modificacións para unha axeitada funcionalidade do automatismo pneumático e/ou hidráulico.	1,66 %
CA 3.10 Recolléronse os resultados no documento correspondente.	1,00 %
CA 3.11 Identificáronse os riscos laborais na montaxe de automatismos pneumáticos ou electropneumáticos, e hidráulicos ou electrohidráulicos.	1,00 %
<b>RA 4. Diagnostica o estado de elementos de sistemas pneumáticos e hidráulicos, aplicando técnicas de medida e análise.</b>	<b>5,60 %</b>
CA 4.1 Identificáronse as tolerancias de fabricación aplicables.	7,50 %
CA 4.2 Comparáronse coas orixinais as medidas actuais dun compoñente pneumático ou hidráulico desgastado.	12,50 %
CA 4.3 Cuantificouse a magnitude dos desgastes e das erosións.	10,00 %
CA 4.3 Cuantificouse a magnitude dos desgastes e das erosións.	7,14 %
CA 4.4 Identificáronse desgastes normais e anormais de pezas usadas.	7,14 %
CA 4.4 Identificáronse desgastes normais e anormais de pezas usadas.	2,68 %
CA 4.4 Identificáronse desgastes normais e anormais de pezas usadas.	20,00 %
CA 4.5 Comparáronse os parámetros das superficies erosionadas cos da peza orixinal.	7,14 %
CA 4.5 Comparáronse os parámetros das superficies erosionadas cos da peza orixinal.	4,46 %
CA 4.6 Relacionáronse os desgastes dunha peza coas posibles causas que os orixinan.	4,46 %
CA 4.6 Relacionáronse os desgastes dunha peza coas posibles causas que os orixinan.	7,14 %



ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS

Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación	%
CA 4.7 Achegáronse solucións para evitar ou reducir desgastes.	7,14 %
CA 4.7 Achegáronse solucións para evitar ou reducir desgastes.	2,68 %
<b>UF 2. 95222 - AUTOMATIZACIÓN CABLEADA E PROGRAMADA</b>	<b>45,00 %</b>
<b>RA 1. Realiza programas sinxelos para autómatas programables, identificando as variables que haxa que controlar e dando resposta ás especificacións de funcionamento.</b>	<b>6,21 %</b>
CA 1.1 Identifícanse as variables que haxa que controlar.	4,03 %
CA 1.1 Identifícanse as variables que haxa que controlar.	11,59 %
CA 1.2 Elaborouse o diagrama de secuencia do control automático dunha máquina ou un proceso secuencial.	11,59 %
CA 1.2 Elaborouse o diagrama de secuencia do control automático dunha máquina ou un proceso secuencial.	4,03 %
CA 1.3 Determinouse o número de entradas, saídas e elementos de programa que se vaian utilizar.	9,66 %
CA 1.3 Determinouse o número de entradas, saídas e elementos de programa que se vaian utilizar.	3,22 %
CA 1.4 Realizáronse diagramas de secuencia (diagramas de fluxo, GRAFCET, etc.).	11,59 %
CA 1.4 Realizáronse diagramas de secuencia (diagramas de fluxo, GRAFCET, etc.).	4,03 %
CA 1.5 Elaborouse o programa de control que cumpra as especificacións de funcionamento prescritas.	33,82 %
CA 1.5 Elaborouse o programa de control que cumpra as especificacións de funcionamento prescritas.	3,22 %
CA 1.6 Documentouse o programa desenvolvido cos comentarios correspondentes.	3,22 %
<b>RA 2. 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.</b>	<b>13,15 %</b>
CA 2.1 Identificouse a simboloxía e os elementos representados nos planos de circuitos de automatismos.	2,28 %
CA 2.1 Identificouse a simboloxía e os elementos representados nos planos de circuitos de automatismos.	4,11 %
CA 2.1 Identificouse a simboloxía e os elementos representados nos planos de circuitos de automatismos.	8,36 %
CA 2.1 Identificouse a simboloxía e os elementos representados nos planos de circuitos de automatismos.	2,74 %
CA 2.2 Distinguíronse as vistas, os cortes e os detalles, entre outros, dos elementos dos circuitos expresados nos planos e/ou nas especificacións de fábrica.	2,74 %
CA 2.2 Distinguíronse as vistas, os cortes e os detalles, entre outros, dos elementos dos circuitos expresados nos planos e/ou nas especificacións de fábrica.	4,18 %
CA 2.2 Distinguíronse as vistas, os cortes e os detalles, entre outros, dos elementos dos circuitos expresados nos planos e/ou nas especificacións de fábrica.	3,35 %
CA 2.3 Relacionouse o funcionamento de cada subsistema co conxunto.	2,74 %
CA 2.3 Relacionouse o funcionamento de cada subsistema co conxunto.	10,65 %
CA 2.3 Relacionouse o funcionamento de cada subsistema co conxunto.	1,52 %

**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación	%
CA 2.4 Interpretáronse as especificacións técnicas para a determinación dos elementos necesarios en caso de montaxe real.	16,73 %
CA 2.4 Interpretáronse as especificacións técnicas para a determinación dos elementos necesarios en caso de montaxe real.	1,52 %
CA 2.4 Interpretáronse as especificacións técnicas para a determinación dos elementos necesarios en caso de montaxe real.	13,69 %
CA 2.5 Relacionáronse os símbolos que aparecen nos planos cos elementos reais do sistema dunha máquina.	8,36 %
CA 2.5 Relacionáronse os símbolos que aparecen nos planos cos elementos reais do sistema dunha máquina.	3,04 %
CA 2.5 Relacionáronse os símbolos que aparecen nos planos cos elementos reais do sistema dunha máquina.	6,39 %
CA 2.6 Identificáronse 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.	1,52 %
CA 2.6 Identificáronse 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.	2,74 %
CA 2.6 Identificáronse 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.	3,35 %
<b>RA 3. Configura fisicamente sinxelos automatismos con cables e/ou programados para control automático, elaborando esbozos e esquemas para a súa construción.</b>	<b>25,64 %</b>
CA 3.1 Propuxéronse solucións con cables e/ou programadas que cumbran as especificacións dos automatismos.	5,62 %
CA 3.1 Propuxéronse solucións con cables e/ou programadas que cumbran as especificacións dos automatismos.	12,87 %
CA 3.1 Propuxéronse solucións con cables e/ou programadas que cumbran as especificacións dos automatismos.	0,58 %
CA 3.2 Seleccionáronse, a partir de catálogos técnico-comerciais, os equipamentos e os materiais que cumbran as especificacións técnicas e económicas establecidas.	3,16 %
CA 3.2 Seleccionáronse, a partir de catálogos técnico-comerciais, os equipamentos e os materiais que cumbran as especificacións técnicas e económicas establecidas.	2,34 %
CA 3.3 Realizáronse os cálculos mínimos necesarios para a configuración do automatismo pneumático ou hidráulico dunha pequena máquina ou un proceso secuencial.	5,62 %
CA 3.3 Realizáronse os cálculos mínimos necesarios para a configuración do automatismo pneumático ou hidráulico dunha pequena máquina ou un proceso secuencial.	0,78 %
CA 3.3 Realizáronse os cálculos mínimos necesarios para a configuración do automatismo pneumático ou hidráulico dunha pequena máquina ou un proceso secuencial.	8,58 %
CA 3.4 Documentouse o proceso que se vaia seguir na montaxe e nas probas do sistema pneumático ou hidráulico dunha pequena máquina ou un proceso secuencial.	3,98 %
CA 3.4 Documentouse o proceso que se vaia seguir na montaxe e nas probas do sistema pneumático ou hidráulico dunha pequena máquina ou un proceso secuencial.	0,78 %
CA 3.5 Efectuouse a interconexión física dos elementos pneumáticos ou hidráulicos.	4,21 %
CA 3.5 Efectuouse a interconexión física dos elementos pneumáticos ou hidráulicos.	12,87 %
CA 3.5 Efectuouse a interconexión física dos elementos pneumáticos ou hidráulicos.	0,98 %
CA 3.6 Efectuouse o cableamento e a conexión do autómeta (entradas, saídas e alimentación).	0,78 %
CA 3.6 Efectuouse o cableamento e a conexión do autómeta (entradas, saídas e alimentación).	12,87 %
CA 3.6 Efectuouse o cableamento e a conexión do autómeta (entradas, saídas e alimentación).	5,62 %

Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación	%
CA 3.7 Verifícanse as suxeicións mecánicas e as conexións eléctricas.	2,65 %
CA 3.7 Verifícanse as suxeicións mecánicas e as conexións eléctricas.	0,98 %
CA 3.8 Conseguiuse a axeitada integración entre as partes lóxica e física do sistema.	2,34 %
CA 3.8 Conseguiuse a axeitada integración entre as partes lóxica e física do sistema.	3,16 %
CA 3.9 Realizáronse probas funcionais.	0,78 %
CA 3.9 Realizáronse probas funcionais.	3,39 %
CA 3.10 Identificáronse riscos laborais na montaxe de automatismos con cables e/ou programados.	1,56 %
CA 3.10 Identificáronse riscos laborais na montaxe de automatismos con cables e/ou programados.	0,94 %
CA 3.10 Identificáronse riscos laborais na montaxe de automatismos con cables e/ou programados.	2,57 %

### 5.5 Observacións sobre os criterios de cualificación

1. Análise dos sistemas pneumáticos e hidráulicos reais, con descrición do seu, os compoñentes, a estrutura e a tipoloxía.
2. Realización de esquemas dos sistemas pneumáticos e hidráulicos.
3. Definición de secuencias ou modos de funcionamento, e programación cableada do mando destes.
4. Montaxe de sistemas pneumáticos e hidráulicos con goberno con cables e/ou programado.
5. Detección, diagnóstico e corrección de avarías dos sistemas pneumáticos e hidráulicos de máquinas ou equipamentos reais.

#### Cualificación:

A avaliación do módulo realizarase de forma continua (excepto o alumnado que supere o número total de faltas de asistencia recollido no NOFC)

Haberá un exame escrito e outro práctico en cada trimestre e un exame final (escrito e práctico)

A nota final obtida no módulo será o resultado de aplicar a fórmula seguinte:

$$NM = NAC + 0,4.NTC + 0,4.NE$$

NAC = Nota da aptitude en clase (Orden e método na realización das tarefas propostas, efectuar as operacións cos coidados requeridos e coa orde e limpeza establecidas, emprego correcto e coidado da ferramenta, cumprimento das normas de seguridade, cumprimento das normas de convivencia do NOFC). Valerá como máximo 2 puntos.

NTC = Nota media dos traballos realizados durante o curso. NTC está comprendida entre 1 e 10. Para poder aprobar o módulo a nota media dos traballos realizados debe ser igual ou superior a 5.

NE = Nota media dos exames realizados durante o curso. NE está comprendida entre 1 e 10. Para poder aprobar o módulo a nota media dos exames debe ser igual ou superior a 4.

O alumnado que non obteña a nota mínima esixida poderán realizar un exame de recuperación ao final do módulo.

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

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

O alumnado que non alcancen os obxectivos marcados nas distintas unidades didácticas terán que realizar actividades semellantes ás indicadas na programación empregando tempo fóra das horas lectivas.

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

Estes alumnos serán avaliados mediante un exame (tanto teórico coma práctico) ao final do ciclo formativo en concordancia cos contidos mínimos esixidos.

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

Realizarase un seguimento mensual da programación, contrastando o previsto e o realizado, tendo en conta: número de periodos lectivos cumpridos, unidades didácticas impartidas e resultados das probas realizadas, analizando o pretendido, o conseguido e adoptando os axustes necesarios. Complementarase coa avaliación do profesor cos compañeiros do departamento.

## 8. Medidas de atención á diversidade

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

O profesor debe identificar a aqueles alumnos que presentan máis dificultades e dedicarlle unha atención especial, para conseguir este obxectivo as primeiras sesións basearanse nos coñecementos previos dos módulos permitindo coñecer as necesidades dos distintos alumnos.

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

- Materiais didácticos que non sexan homoxéneos.

Os materiais utilizados ofrecerán unha ampla gama de actividades didácticas para responder así ós distintos graos de aprendizaxe.

- Propor actividades diversas.

As actividades que se programen situaranse entre o que xa saben facer os alumnos autonomamente e o que son capaces de facer coa axuda que lle poidan ofrecer tanto o profesor como os seus compañeiros.

Considerarase un número suficiente de actividades para cada un dos contidos considerados fundamentais, con distinto nivel de complexidade, de maneira que se poidan traballar estes contidos con esixencias distintas.



## 9. Aspectos transversais

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

Son contidos esencialmente referidos a actitudes e valores, que afectan a todas ás áreas, debendo ser desenroladas a o longo de toda a escolaridade:

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

-Educación ambiental:

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

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

-Educación para a saúde:

Normas de seguridade e hixiene, criterios de utilización de materiais, ferramentas e máquinas. Ambiente de traballo agradable, condicións ambientais axeitadas, limpeza e orde.

-Educación para a igualdade:

Evitar reparto discriminatorio de tarefas e responsabilidades. Emprego de linguaxe, textos e ilustracións non sexistas.

-Educación para a paz:

Debates sobre o uso pacífico de coñecementos e avances técnicos, no papel dos medios informativos e a publicidade. Práctica do respecto, tolerancia, cooperación.

-Educación moral e cívica:

Interese e respecto cara ás solucións adoptadas polos demais. Análise crítica das consecuencias do desenvolvemento industrial sobre os valores morais, culturais, tempo libre e ocio.

### 9.b) Actividades complementarias e extraescolares

Visita a empresas e xornadas que plantexen a consellería relacionadas co ciclo formativo.

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

Código	Centro	Concello	Ano académico
32009116	12 de Outubro	Ourense	2023/2024

**Ciclo formativo**

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

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

Código MP/UF	Nome	Curso	Sesións semanais	Horas anuais	Sesións anuais
MP0954	Montaxe e mantemento eléctrico-electrónico	2023/2024	7	192	230
MP0954_12	Montaxe e mantemento de máquinas eléctricas	2023/2024	7	90	108
MP0954_22	Montaxe e mantemento de sistemas de control industrial baseados en tecnoloxía programada	2023/2024	7	102	122

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

**Profesorado responsable**

Profesorado asignado ao módulo	MARÍA JOSÉ RODRÍGUEZ VILA
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión departamento





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

Proxecto de FP dual coa empresa METAL MECÁNICA GALLEGA S.L., no que se combinarán os procesos de ensino e aprendizaxe na empresa e no centro formativo.

Este módulo impártese no IES 12 de Outubro, situado na cidade de Ourense, onde se pode cursar ESO, Bacharelato e diversos ciclos formativos. No entorno da cidade desenvolven a súa actividade empresas de ámbito local, nacional e internacional .

Os contidos do módulo de montaxe e mantemento eléctrico-electrónico foron establecidos en función da base normativa establecida no currículo do ciclo formativo. Pertencente ao Ciclo formativo de Grao Medio correspondente ao título de Técnico en Mantemento electromecánico, da Familia Profesional de Instalación e mantemento.

**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		
					95412				95422		
					RA 1	RA 2	RA 3	RA 4	RA 1	RA 2	RA 3
1	Formación en empresa.	Formación curricular que se adquirirá na empresa.	36	16		X	X	X			
2	O transformador.		20	9	X		X				
3	Máquinas de corrente continua.		24	10	X	X		X			
4	Máquinas rotativas de corrente alterna.		28	12	X	X		X			
5	Formación en empresa.	Formación curricular que se adquirirá na empresa.	41	18					X	X	X
6	O autómatas programable ou PLC		9	4					X		
7	Programación de autómatas		56	24					X	X	
8	Montaxe de cadros eléctricos con autómatas programables		16	7					X	X	X
			Total: 230								

**4. Por cada unidade didáctica**
**4.1.a) Identificación da unidade didáctica**

N.º	Título da UD	Duración
1	Formación en empresa.	36

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Monta e mantén máquinas eléctricas rotativas, ensamblando os seus elementos e realizando a conexión, e verifica o seu funcionamento.	SI

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA3 - Identifica as características dos transformadores, realizando a conexión e verificando o seu funcionamento mediante cálculos.	NO
RA4 - Axusta sistemas de arranque, control de velocidade e freada de motores de corrente alterna e de corrente continua, configurando os equipamentos de regulación e control de motores eléctricos.	SI

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

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Realizar a montaxe e o mantemento de máquinas eléctricas.	1	Actividades na empresa.	36,0
<b>TOTAL</b>			<b>36</b>

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

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA2.1 Clasifícanse avarías características e os seus síntomas en máquinas eléctricas.	• OU.1 - Actividades prácticas de montaxe e mantemento.	S	5
CA2.2 Utilizáronse medios e equipamentos para a localización de avarías.	• OU.2 - Actividades prácticas de montaxe e mantemento.	S	6
CA2.3 Realizáronse medidas eléctricas para a localización de avarías.	• OU.3 - Actividades prácticas de montaxe e mantemento.	S	5
CA2.4 Substituíronse compoñentes mecánicos como vasoiriñas, chumaceiras, etc.	• OU.4 - Actividades prácticas de montaxe e mantemento.	S	5
CA2.5 Reparouse a avaría.	• OU.5 - Actividades prácticas de montaxe e mantemento.	S	5
CA2.6 Respectáronse os criterios de calidade.	• OU.6 - Actividades prácticas de montaxe e mantemento.	S	5
CA3.3 Utilizáronse medios e equipamentos de localización de avarías.	• OU.7 - Actividades prácticas de montaxe e mantemento.	S	6
CA3.4 Localizouse a avaría realizando medidas eléctricas.	• OU.8 - Actividades prácticas de montaxe e mantemento.	S	5
CA3.5 Reparouse a avaría.	• OU.9 - Actividades prácticas de montaxe e mantemento.	S	5
CA3.6 Respectáronse os criterios de calidade.	• OU.10 - Actividades prácticas de montaxe e mantemento.	S	5

**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA4.1 Identifícanse os sistemas utilizados para o arranque e control de máquinas eléctricas.	• OU.11 - Actividades prácticas de montaxe e mantemento.	S	7
CA4.2 Realízouse o control do arranque de motores mediante sistemas convencionais e mediante arrancadores electrónicos.	• OU.12 - Actividades prácticas de montaxe e mantemento.	S	7
CA4.3 Realízouse o control de velocidade de motores mediante sistemas convencionais e mediante convertedores de frecuencia.	• OU.13 - Actividades prácticas de montaxe e mantemento.	S	6
CA4.4 Realízouse o control do freada de motores mediante sistemas convencionais e mediante sistemas electrónicos.	• OU.14 - Actividades prácticas de montaxe e mantemento.	S	5
CA4.5 Respectáronse as medidas de seguridade na conexión de sistemas de arranque.	• OU.15 - Actividades prácticas de montaxe e mantemento.	S	6
CA4.6 Conectouse correctamente o motor ao sistema de arranque e regulación.	• OU.16 - Actividades prácticas de montaxe e mantemento.	S	6
CA4.7 Localizáronse e reparáronse avarías en sistemas de arranque de motores eléctricos.	• OU.17 - Actividades prácticas de montaxe e mantemento.	S	5
CA4.8 Utilizáronse correctamente os aparellos de medida para localizar avarías.	• OU.18 - Actividades prácticas de montaxe e mantemento.	S	6
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>

**4.1.e) Contidos**

Contidos
<p>Tipos de máquinas eléctricas rotativas.</p> <p>Xeneralidades, tipoloxía e constitución de transformadores: características funcionais, construtivas e de montaxe.</p> <p>Sistemas de arranque e control de motores de corrente alterna.</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	
Actividades na empresa. - Actividades que se desenvolverán na empresa.		<ul style="list-style-type: none"> <li>Realización das actividades de montaxe e mantemento das máquinas eléctricas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificar o funcionamento das máquinas eléctricas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ferramentas, elementos de medida, etc</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>OU.1 - Actividades prácticas de montaxe e mantemento.</li> <li>OU.2 - Actividades prácticas de montaxe e mantemento.</li> <li>OU.3 - Actividades prácticas de montaxe e mantemento.</li> <li>OU.4 - Actividades prácticas de montaxe e mantemento.</li> <li>OU.5 - Actividades prácticas de montaxe e mantemento.</li> <li>OU.6 - Actividades prácticas de montaxe e mantemento.</li> <li>OU.7 - Actividades prácticas de montaxe e mantemento.</li> <li>OU.8 - Actividades prácticas de montaxe e mantemento.</li> <li>OU.9 - Actividades prácticas de montaxe e mantemento.</li> <li>OU.10 - Actividades prácticas de montaxe e mantemento.</li> <li>OU.11 - Actividades prácticas de montaxe e mantemento.</li> <li>OU.12 - Actividades prácticas de montaxe e mantemento.</li> <li>OU.13 - Actividades prácticas de montaxe e mantemento.</li> <li>OU.14 - Actividades prácticas de montaxe e mantemento.</li> <li>OU.15 - Actividades prácticas de montaxe e mantemento.</li> </ul>	36,0

**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

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>• OU.16 - Actividades prácticas de montaxe e mantemento.</li> <li>• OU.17 - Actividades prácticas de montaxe e mantemento.</li> <li>• OU.18 - Actividades prácticas de montaxe e mantemento.</li> </ul>	
<b>TOTAL</b>						<b>36,0</b>

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

N.º	Título da UD	Duración
2	O transformador.	20

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Recoñece o funcionamento das máquinas eléctricas, identificando a súa aplicación e determinando as súas características.	NO
RA3 - Identifica as características dos transformadores, realizando a conexión e verificando o seu funcionamento mediante cálculos.	SI

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

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Coñecer o principio de funcionamento.	1	Transformador. Características e funcionamento.	3,0
1.2 Coñecer as características do transformador.			
2.1 Calcular un transformador monofásico de pequena potencia.	2	Transformador monofásico.	9,0
2.2 Elexir os elementos que forman un transformador monofásico.			

**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
2.3 Seleccionar as ferramenta para a montaxe dun transformador monofásico.			
2.4 Comprobar o transformador monofásico.			
3.1 Realizar cálculos de un transformador trifásico	3	Transformador trifásico	3,0
3.2 Coñecer o índice horario			
3.3 Realizar comprobacións nun transformador trifásico.			
4.1 Realizar ensaio en vacío.	4	Ensaio.	4,0
4.2 Realizar ensaio en cortocuíto.			
4.3 Realizar ensaio de aislamiento.			
5.1 Coñecer o autotransformador.	5	Transformadores especiais	1,0
5.2 Coñecer o transformador de medida.			
5.3 Coñecer o transformador de aislamiento.			
<b>TOTAL</b>			<b>20</b>

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

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA1.1 Identifícanse os tipos de máquinas eléctricas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.1 - Realización dunha proba escrita na que se presentan exercicios e actividades relativos os contidos da unidade.</li> </ul>	S	5
CA1.2 Recoñecéronse os elementos mecánicos e eléctricos das máquinas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.1 - Actividades de resolución teórico- práctico e exercicios con montaxe práctica.</li> </ul>	S	8
CA1.3 Relacionouse cada elemento da máquina coa súa función.	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.2 - Realización dunha proba escrita na que se presentan exercicios e actividades relativos os contidos da unidade.</li> </ul>	S	4

**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

Cráterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA1.4 Definíronse magnitudes eléctricas e mecánicas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.3 - Realización dunha proba escrita na que se presentan exercicios e actividades relativos os contidos da unidade.</li> </ul>	S	8
CA1.5 Relaciónáronse as máquinas coas súas aplicacións.	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.4 - Realización dunha proba escrita na que se presentan exercicios e actividades relativos os contidos da unidade.</li> </ul>	S	2
CA3.1 Realizáronse os cálculos para posteriormente comprobar con medicións o correcto funcionamento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.5 - Realización dunha proba escrita na que se presentan exercicios e actividades relativos os contidos da unidade.</li> </ul>	S	20
CA3.2 Clasificáronse avarías características e os seus síntomas en pequenos transformadores monofásicos e trifásicos, e en autotransformadores.	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.2 - Actividades de resolución teórico- práctico e exercicios con montaxe práctica.</li> </ul>	S	10
CA3.3 Utilizáronse medios e equipamentos de localización de avarías.	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.3 - Actividades de resolución teórico- práctico e exercicios con montaxe práctica.</li> </ul>	S	15
CA3.4 Localizouse a avaría realizando medidas eléctricas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.4 - Actividades de resolución teórico- práctico e exercicios con montaxe práctica.</li> </ul>	S	10
CA3.5 Reparouse a avaría.	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.5 - Actividades de resolución teórico- práctico e exercicios con montaxe práctica.</li> </ul>	S	10
CA3.6 Respectáronse os criterios de calidade.	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.6 - Actividades de resolución teórico- práctico e exercicios con montaxe práctica.</li> </ul>	S	8
		<b>TOTAL</b>	<b>100</b>

**4.2.e) Contidos**

Contidos
Transformador eléctrico: características construtivas e funcionais. Criterios de selección de máquinas eléctricas. Esquemas de conexión de máquinas. Xeneralidades, tipoloxía e constitución de transformadores: características funcionais, construtivas e de montaxe. Valores característicos. Mantemento e reparación de transformadores: avarías típicas. Ferramentas e equipamentos. Diagnóstico e reparación de transformadores. Normas de seguridade utilizadas no mantemento de transformadores.



**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**
**Contidos**

Criterios de calidade no mantemento de transformadores.

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

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Transformador. Características e funcionamento. - Funcionamento e características dun transformador.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción do principio de funcionamento do transformador.</li> <li>• Presentación das características constructivas e de montaxe do transformador. Características eléctricas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realización dun boletín de cuestións sobre os contidos relacionados co funcionamento do transformador.</li> <li>• Realización dun boletín de cuestións sobre os contidos relacionados coas características do transformador e aplicacións.</li> <li>• Clasificación e recoñecemento de averías nos transformadores e autotransformadores.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coñecer o funcionamento dos transformadores.</li> <li>• Identificar as características constructivas e funcionais.</li> <li>• Indicar as aplicacións dos transformadores e autotransformadores.</li> <li>• Recoñecer as avarías máis comúns dos transformadores e autotransformadores.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proxector, ordenadores, apuntes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LC.2 - Actividades de resolución teórico- práctico e exercicios con montaxe práctica.</li> <li>• PE.1 - Realización dunha proba escrita na que se presentan exercicios e actividades relativos os contidos da unidade.</li> <li>• PE.2 - Realización dunha proba escrita na que se presentan exercicios e actividades relativos os contidos da unidade.</li> <li>• PE.3 - Realización dunha proba escrita na que se presentan exercicios e actividades relativos os contidos da unidade.</li> <li>• PE.4 - Realización dunha proba escrita na que se presentan exercicios e actividades relativos os contidos da unidade.</li> </ul>	3,0
Transformador monofásico. - Construción dun transformador monofásico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposición do proceso de cálculo do transformador monofásico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cálculo dun transformador monofásico.</li> <li>• Construción dun transformador monofásico.</li> <li>• Comprobación do funcionamento dun transformador monofásico.</li> <li>• Presentación das pautas de montaxe do transformador monofásico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar cálculos dun transformador monofásico.</li> <li>• Realizar a montaxe dun transformador monofásico</li> <li>• Comprobar o funcionamento dun transformador monofásico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proxector, ordenadores, apuntes , aparatos de medida.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LC.1 - Actividades de resolución teórico- práctico e exercicios con montaxe práctica.</li> <li>• LC.6 - Actividades de resolución teórico- práctico e exercicios con montaxe práctica.</li> <li>• PE.2 - Realización dunha proba escrita na que se presentan exercicios e actividades relativos os contidos da unidade.</li> </ul>	9,0

**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

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>PE.3 - Realización dunha proba escrita na que se presentan exercicios e actividades relativos os contidos da unidade.</li> <li>PE.4 - Realización dunha proba escrita na que se presentan exercicios e actividades relativos os contidos da unidade.</li> <li>PE.5 - Realización dunha proba escrita na que se presentan exercicios e actividades relativos os contidos da unidade.</li> </ul>	
Transformador trifásico - Calcular un transformador trifásico	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presentación dos cálculos dun transformador trifásico.</li> <li>Exposición das pautas de comprobación dun transformador trifásico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realización de cálculos do transformador trifásico.</li> <li>Realización dun boletín de cuestións sobre os contidos relacionados elementos que forman parte do transformador trifásico.</li> <li>Realización dun boletín de cuestións sobre os contidos relacionados coas características eléctricas do transformador trifásico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Calcular un transformador trifásico.</li> <li>Recoñecer as partes dun transformador trifásico.</li> <li>Recoñecer as características eléctricas e conexiónado dos transformadores trifásicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proxector, ordenadores, apuntes , aparatos de medida.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.1 - Actividades de resolución teórico- práctico e exercicios con montaxe práctica.</li> <li>LC.6 - Actividades de resolución teórico- práctico e exercicios con montaxe práctica.</li> <li>PE.2 - Realización dunha proba escrita na que se presentan exercicios e actividades relativos os contidos da unidade.</li> <li>PE.3 - Realización dunha proba escrita na que se presentan exercicios e actividades relativos os contidos da unidade.</li> <li>PE.4 - Realización dunha proba escrita na que se presentan exercicios e actividades relativos os contidos da unidade.</li> <li>PE.5 - Realización dunha proba escrita na que se presentan exercicios e actividades relativos os contidos da unidade.</li> </ul>	3,0
Ensaio. - Ensaio cos transformadores.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presentación das pautas para realizar os ensaios nos transformadores de : vacío, cortocircuito, aislamiento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Execución do ensaio en vacío dos transformadores.</li> <li>Execución do ensaio en cortocircuito dos transformadores.</li> <li>Execución do ensaio de aislamiento dos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar el ensaio en vacío dos transformadores.</li> <li>Realizar el ensaio en cortocircuito dos transformadores.</li> <li>Realizar el ensaio de aislamiento dos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proxector, ordenadores, apuntes , aparatos de medida.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.2 - Actividades de resolución teórico- práctico e exercicios con montaxe práctica.</li> <li>LC.3 - Actividades de resolución teórico- práctico e exercicios con montaxe práctica.</li> </ul>	4,0

**ANEXO XIII  
 MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

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	
		transformadores.	transformadores.		<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.4 - Actividades de resolución teórico-práctico e exercicios con montaxe práctica.</li> <li>LC.5 - Actividades de resolución teórico-práctico e exercicios con montaxe práctica.</li> <li>LC.6 - Actividades de resolución teórico-práctico e exercicios con montaxe práctica.</li> </ul>	
Transformadores especiais - Transformadores para aplicacións concretas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presentación do: autotransformador, transformador de medida e transformador de aislamiento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificación do autotransformador.</li> <li>Identificación do transformador de medida.</li> <li>Identificación do transformador de aislamiento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar un autotransformador.</li> <li>Identificar un transformador de medida.</li> <li>Identificar un transformador de aislamiento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proxector, ordenadores, apuntes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.2 - Realización dunha proba escrita na que se presentan exercicios e actividades relativos os contidos da unidade.</li> <li>PE.3 - Realización dunha proba escrita na que se presentan exercicios e actividades relativos os contidos da unidade.</li> <li>PE.4 - Realización dunha proba escrita na que se presentan exercicios e actividades relativos os contidos da unidade.</li> </ul>	1,0
<b>TOTAL</b>						<b>20,0</b>

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

N.º	Título da UD	Duración
3	Máquinas de corrente continua.	24

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Recoñece o funcionamento das máquinas eléctricas, identificando a súa aplicación e determinando as súas características.	SI
RA2 - Monta e mantén máquinas eléctricas rotativas, ensamblando os seus elementos e realizando a conexión, e verifica o seu funcionamento.	SI
RA4 - Axusta sistemas de arranque, control de velocidade e freada de motores de corrente alterna e de corrente continua, configurando os equipamentos de regulación e control de motores eléctricos.	NO

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

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Coñecer a constitución das máquinas de corrente continua (CC).	1	Máquinas de corrente continua.	6,0
1.2 Saber a clasificación das máquinas de CC en función do tipo de alimentación do inductor.			
1.3 Coñecer os bobinados das máquinas de CC.			
2.1 Coñecer a estrutura do xenerador de CC.	2	Xeneradores de corrente continua.	2,0
3.1 Coñecer os parámetros eléctricos e mecánicos dos motores de CC.	3	Motores de corrente continua.	8,0
3.2 Interpretar os datos técnicos dos motores de CC.			
3.3 Coñecer os procedementos de mantemento asociados os motores de CC.			
4.1 Saber realizar sistemas de arranque dun motor de CC aplicando medidas de seguridade.	4	Manobras nos motores de corrente continua.	8,0
4.2 Saber como variar a velocidade de un motor de CC aplicando medidas de seguridade.			
<b>TOTAL</b>			<b>24</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 (%)
CA1.1 Identifícanse os tipos de máquinas eléctricas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.1 - Realización dunha proba escrita na que se presentan exercicios e actividades relativos os contidos da unidade.</li> </ul>	S	5
CA1.2 Recoñecéronse os elementos mecánicos e eléctricos das máquinas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.1 - Actividades de resolución teórico- práctico e exercicios con montaxe práctica.</li> </ul>	S	5
CA1.3 Relacionouse cada elemento da máquina coa súa función.	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.2 - Realización dunha proba escrita na que se presentan exercicios e actividades relativos os contidos da unidade.</li> </ul>	S	5
CA1.4 Definíronse magnitudes eléctricas e mecánicas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.3 - Realización dunha proba escrita na que se presentan exercicios e actividades relativos os contidos da unidade.</li> </ul>	S	8

**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA1.5 Relacionáronse as máquinas coas súas aplicacións.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● PE.4 - Realización dunha proba escrita na que se presentan exercicios e actividades relativos os contidos da unidade.</li> </ul>	S	2
CA1.6 Identificáronse sistemas de posta en marcha dos motores eléctricos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● PE.5 - Realización dunha proba escrita na que se presentan exercicios e actividades relativos os contidos da unidade.</li> </ul>	S	10
CA1.7 Determináronse parámetros de variación de velocidade dos motores eléctricos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● PE.6 - Realización dunha proba escrita na que se presentan exercicios e actividades relativos os contidos da unidade.</li> </ul>	S	8
CA2.1 Clasificáronse avarías características e os seus síntomas en máquinas eléctricas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● LC.2 - Actividades de resolución teórico- práctico e exercicios con montaxe práctica.</li> </ul>	S	5
CA2.2 Utilizáronse medios e equipamentos para a localización de avarías.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● LC.3 - Actividades de resolución teórico- práctico e exercicios con montaxe práctica.</li> </ul>	S	5
CA2.3 Realizáronse medidas eléctricas para a localización de avarías.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● LC.4 - Actividades de resolución teórico- práctico e exercicios con montaxe práctica.</li> </ul>	S	7
CA2.4 Substituíronse compoñentes mecánicos como vasoiriñas, chumaceiras, etc.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● LC.5 - Actividades de resolución teórico- práctico e exercicios con montaxe práctica.</li> </ul>	S	5
CA2.5 Reparouse a avaría.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● LC.6 - Actividades de resolución teórico- práctico e exercicios con montaxe práctica.</li> </ul>	S	5
CA2.6 Respectáronse os criterios de calidade.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● LC.7 - Actividades de resolución teórico- práctico e exercicios con montaxe práctica.</li> </ul>	S	3
CA4.5 Respectáronse as medidas de seguridade na conexión de sistemas de arranque.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● LC.8 - Actividades de resolución teórico- práctico e exercicios con montaxe práctica.</li> </ul>	S	5
CA4.6 Conectouse correctamente o motor ao sistema de arranque e regulación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● LC.9 - Actividades de resolución teórico- práctico e exercicios con montaxe práctica.</li> </ul>	S	5
CA4.7 Localizáronse e reparáronse avarías en sistemas de arranque de motores eléctricos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● LC.10 - Actividades de resolución teórico- práctico e exercicios con montaxe práctica.</li> </ul>	S	5
CA4.8 Utilizáronse correctamente os aparellos de medida para localizar avarías.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● LC.11 - Actividades de resolución teórico- práctico e exercicios con montaxe práctica.</li> </ul>	S	12
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>

**4.3.e) Contidos**

Contidos
Clasificación das máquinas eléctricas.
Elementos mecánicos e eléctricos das máquinas.
Motores eléctricos de corrente continua: características básicas.

Contidos
<p>Criterios de selección de máquinas eléctricas.</p> <p>Esquemas de conexión de máquinas.</p> <p>Sistemas de posta en marcha de motores eléctricos.</p> <p>Tipos de máquinas eléctricas rotativas.</p> <p>Simbología normalizada e convencionalismos de representación en reparación de máquinas eléctricas rotativas.</p> <p>Planos e esquemas eléctricos normalizados.</p> <p>Características funcionais, construtivas e de montaxe.</p> <p>Magnitudes eléctricas e mecánicas.</p> <p>Diagnóstico e reparación de máquinas eléctricas rotativas.</p> <p>Elaboración de plans de mantemento e montaxe de máquinas eléctricas rotativas.</p> <p>Regulación e control de xeradores de corrente continua rotativos.</p> <p>Sistemas de arranque e control de motores de corrente continua.</p> <p>Variación da velocidade de motores eléctricos de corrente continua.</p> <p>Montaxe e conexión de sistemas de arranque, regulación de velocidade e freada de motores de corrente alterna e de corrente continua.</p> <p>Normas de seguridade utilizadas en instalacións de máquinas eléctricas rotativas.</p>

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

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Máquinas de corrente continua. - Clasificación e constitución das máquinas de corrente continua.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Introducción das máquinas de corrente eléctrica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recoñecer as partes dunha máquina de corrente continua.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar a identificación das partes dunha máquina de corrente continua.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proxector, ordenadores, apuntes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.1 - Actividades de resolución teórico-práctico e exercicios con montaxe práctica.</li> </ul>	6,0

**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

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>Exposición da clasificación das máquinas de corrente continua en función do tipo de alimentación do inductor.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realización dun boletín de cuestións sobre os contidos relacionados coa clasificación das máquinas de corrente continua.</li> <li>Recoñecer os bobinados dunha máquina eléctrica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar as distintas máquinas eléctricas.</li> <li>Identificar os bobinados das máquinas eléctricas.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.1 - Realización dunha proba escrita na que se presentan exercicios e actividades relativos os contidos da unidade.</li> <li>PE.4 - Realización dunha proba escrita na que se presentan exercicios e actividades relativos os contidos da unidade.</li> </ul>	
Xeneradores de corrente continua. - constitución dun xerador de corrente continua.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presentación do xerador de corrente continua.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recoñecemento das partes dun xerador de corrente continua.</li> <li>Realización de boletíns de cuestións sobre os contidos relacionados coas partes dun xerador de corrente continua e súas funcións.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Coñecer as partes dun xerador de corrente continua.</li> <li>Relacionar as partes do xerador de corrente continua con súas funcións.</li> <li>Coñecer as aplicacións do xerador de corrente continua.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proxector, ordenadores, apuntes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.1 - Actividades de resolución teórico-práctico e exercicios con montaxe práctica.</li> <li>PE.2 - Realización dunha proba escrita na que se presentan exercicios e actividades relativos os contidos da unidade.</li> <li>PE.4 - Realización dunha proba escrita na que se presentan exercicios e actividades relativos os contidos da unidade.</li> </ul>	2,0
Motores de corrente continua. - Características dos distintos motores de corrente continua.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presentación dos motores de corrente continua. Clasificación e característica eléctrica e mecánicas.</li> <li>Presentación das avarías máis comúns dos motores de corrente continua.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificación dos motores de corrente continua.</li> <li>Realización dun boletín de cuestións sobre os contidos relacionados coas características dos motores de corrente continua.</li> <li>Identificación de avarías dos motores de corrente continua.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Clasificar los motores de corriente continua.</li> <li>Identificar as partes dun motor de corrente continua.</li> <li>Localizar e clasificar avarías.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proxector, ordenadores, apuntes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.1 - Actividades de resolución teórico-práctico e exercicios con montaxe práctica.</li> <li>LC.2 - Actividades de resolución teórico-práctico e exercicios con montaxe práctica.</li> <li>LC.5 - Actividades de resolución teórico-práctico e exercicios con montaxe práctica.</li> <li>PE.2 - Realización dunha proba escrita na que se presentan exercicios e actividades relativos os contidos da unidade.</li> <li>PE.3 - Realización dunha proba escrita na que se presentan exercicios e actividades relativos os contidos da unidade.</li> </ul>	8,0
Manobras nos motores de corrente continua. - Análise das manobras dos motores de corrente continua.		<ul style="list-style-type: none"> <li>Realización dun boletín de exercicios sobre os distintos sistemas de arranque dos motores de corrente continua.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Coñecer os sistemas de arranque de motores de corrente continua.</li> <li>Coñecer os parámetros de variación de velocidade en</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proxector, ordenadores, apuntes , aparatos de medida.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.3 - Actividades de resolución teórico-práctico e exercicios con montaxe práctica.</li> <li>LC.4 - Actividades de resolución teórico-práctico e exercicios con</li> </ul>	8,0

**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

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>Realización dun boletín de execucións de variación de velocidade dos motores de corrente continua.</li> <li>Realización de sistemas de arranque de motores de corrente continua.</li> <li>Realización de sistemas de regulación de velocidade e freada de motores de corrente continua.</li> <li>Presentación de sistemas de arranque de motores de corrente continua.</li> <li>Presentación de sistemas de regulación de velocidade e freada de motores de corrente continua.</li> </ul>	motores de corrente continua. <ul style="list-style-type: none"> <li>Localizar avarías nos sistemas de arranque dos motores de corrente continua.</li> </ul>		montaxe práctica. <ul style="list-style-type: none"> <li>LC.6 - Actividades de resolución teórico-práctico e exercicios con montaxe práctica.</li> <li>LC.7 - Actividades de resolución teórico-práctico e exercicios con montaxe práctica.</li> <li>LC.8 - Actividades de resolución teórico-práctico e exercicios con montaxe práctica.</li> <li>LC.9 - Actividades de resolución teórico-práctico e exercicios con montaxe práctica.</li> <li>LC.10 - Actividades de resolución teórico-práctico e exercicios con montaxe práctica.</li> <li>LC.11 - Actividades de resolución teórico-práctico e exercicios con montaxe práctica.</li> <li>PE.5 - Realización dunha proba escrita na que se presentan exercicios e actividades relativos os contidos da unidade.</li> <li>PE.6 - Realización dunha proba escrita na que se presentan exercicios e actividades relativos os contidos da unidade.</li> </ul>	
<b>TOTAL</b>						<b>24,0</b>

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

N.º	Título da UD	Duración
4	Máquinas rotativas de corrente alterna.	28



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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Recoñece o funcionamento das máquinas eléctricas, identificando a súa aplicación e determinando as súas características.	SI
RA2 - Monta e mantén máquinas eléctricas rotativas, ensablado os seus elementos e realizando a conexión, e verifica o seu funcionamento.	NO
RA4 - Axusta sistemas de arranque, control de velocidade e freada de motores de corrente alterna e de corrente continua, configurando os equipamentos de regulación e control de motores eléctricos.	NO

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

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Saber a clasificación das máquinas rotativas de corrente alterna (CA). 1.2 Coñecer o funcionamento e a estrutura dun alternador. 1.3 Coñecer o funcionamento e a estrutura dos motores síncronos e asíncronos. 1.4 Interpretar os parámetros eléctricos e mecánicos das máquinas rotativas eléctricas.	1	Máquinas rotativas eléctricas de corrente alterna.	7,0
2.1 Coñecer os bobinados dos motores monofásicos 2.2 Coñecer os bobinados dos motores trifásicos síncrono e asíncrono. 2.3 Saber realizar cálculos de bobinados de motores monofásicos e trifásicos.	2	Motores síncronos e asíncronos.	10,0
3.1 Saber realizar sistemas de arranque dun motor monofásico aplicando medidas de seguridade. 3.2 Saber realizar sistemas de arranque dun motor trifásico aplicando medidas de seguridade. 3.3 Coñecer os procedementos de variación de velocidade dos motores de CA.	3	Manobras de motores de corrente alterna .	11,0
<b>TOTAL</b>			<b>28</b>

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

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exigibles	Peso cualificación (%)
CA1.1 Identifícanse os tipos de máquinas eléctricas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.1 - Realización dunha proba escrita na que se presentan exercicios e actividades relativos os contidos da unidade.</li> </ul>	S	3
CA1.2 Recoñecéronse os elementos mecánicos e eléctricos das máquinas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.2 - Realización dunha proba escrita na que se presentan exercicios e actividades relativos os contidos da unidade.</li> </ul>	S	8
CA1.3 Relacionouse cada elemento da máquina coa súa función.	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.3 - Realización dunha proba escrita na que se presentan exercicios e actividades relativos os contidos da unidade.</li> </ul>	S	4
CA1.4 Definíronse magnitudes eléctricas e mecánicas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.4 - Realización dunha proba escrita na que se presentan exercicios e actividades relativos os contidos da unidade.</li> </ul>	S	10
CA1.5 Relacionáronse as máquinas coas súas aplicacións.	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.5 - Realización dunha proba escrita na que se presentan exercicios e actividades relativos os contidos da unidade.</li> </ul>	S	4
CA1.6 Identifícanse sistemas de posta en marcha dos motores eléctricos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.6 - Realización dunha proba escrita na que se presentan exercicios e actividades relativos os contidos da unidade.</li> </ul>	S	10
CA1.7 Determináronse parámetros de variación de velocidade dos motores eléctricos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.7 - Realización dunha proba escrita na que se presentan exercicios e actividades relativos os contidos da unidade.</li> </ul>	S	8
CA2.1 Clasifícanse avarías características e os seus síntomas en máquinas eléctricas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.8 - Realización dunha proba escrita na que se presentan exercicios e actividades relativos os contidos da unidade.</li> </ul>	S	5
CA2.2 Utilizáronse medios e equipamentos para a localización de avarías.	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.1 - Actividades de resolución teórico- práctico e exercicios con montaxe práctica.</li> </ul>	S	8
CA2.3 Realizáronse medidas eléctricas para a localización de avarías.	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.2 - Actividades de resolución teórico- práctico e exercicios con montaxe práctica.</li> </ul>	S	8
CA2.5 Reparouse a avaría.	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.3 - Actividades de resolución teórico- práctico e exercicios con montaxe práctica.</li> </ul>	S	5
CA2.6 Respectáronse os criterios de calidade.	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.4 - Actividades de resolución teórico- práctico e exercicios con montaxe práctica.</li> </ul>	S	5
CA4.5 Respectáronse as medidas de seguridade na conexión de sistemas de arranque.	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.5 - Actividades de resolución teórico- práctico e exercicios con montaxe práctica.</li> </ul>	S	5
CA4.6 Conectouse correctamente o motor ao sistema de arranque e regulación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.6 - Actividades de resolución teórico- práctico e exercicios con montaxe práctica.</li> </ul>	S	5
CA4.7 Localizáronse e reparáronse avarías en sistemas de arranque de motores eléctricos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.7 - Actividades de resolución teórico- práctico e exercicios con montaxe práctica.</li> </ul>	S	5
CA4.8 Utilizáronse correctamente os aparellos de medida para localizar avarías.	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.8 - Actividades de resolución teórico- práctico e exercicios con montaxe práctica.</li> </ul>	S	7
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>

**4.4.e) Contidos**

Contidos
Clasificación das máquinas eléctricas.
Elementos mecánicos e eléctricos das máquinas.
Alternador eléctrico: características básicas.
Motores eléctricos de corrente alterna: características construtivas e funcionais.
Criterios de selección de máquinas eléctricas.
Esquemas de conexión de máquinas.
Sistemas de posta en marcha de motores eléctricos.
Tipos de máquinas eléctricas rotativas.
Simbología normalizada e convencionalismos de representación en reparación de máquinas eléctricas rotativas.
Planos e esquemas eléctricos normalizados.
Características funcionais, construtivas e de montaxe.
Magnitudes eléctricas e mecánicas.
Diagnóstico e reparación de máquinas eléctricas rotativas.
Elaboración de plans de mantemento e montaxe de máquinas eléctricas rotativas.
Sistemas de arranque e control de motores de corrente alterna.
Variación da velocidade de motores de corrente alterna.
Montaxe e conexión de sistemas de arranque, regulación de velocidade e freada de motores de corrente alterna e de corrente continua.
Normas de seguridade utilizadas en instalacións de máquinas eléctricas rotativas.

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

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Máquinas rotativas eléctricas de corrente alterna. - Máquinas rotativas de corrente alterna (CA). Alternador e motores.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presentación das máquinas rotativas de corrente alterna. Clasificación.</li> <li>Exposición do funcionamento do alternador. Constitución. Parámetros.</li> <li>Exposición do funcionamento dos motores síncronos e asíncronos. Constitución. Parámetros.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realización dun boletín de cuestións sobre os contidos relacionados coa clasificación e aplicacións das máquina rotativas de corrente alterna.</li> <li>Realización dun boletín de cuestións sobre os contidos relacionados coa partes das máquina rotativas de corrente alterna e súas funcións.</li> <li>Realización dun boletín de cuestións sobre os contidos relacionados coas magnitude eléctricas e mecánicas das máquina rotativas de corrente alterna.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Clasificar as máquinas rotativas de corrente alterna.</li> <li>Explicar o funcionamento dun alternador.</li> <li>Explicar o funcionamento de motores asíncronos e síncronos.</li> <li>Identificar os parámetros eléctricos e mecánicos das máquinas rotativas de corrente alterna.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proxector, ordenadores, apuntes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.1 - Realización dunha proba escrita na que se presentan exercicios e actividades relativos os contidos da unidade.</li> <li>PE.3 - Realización dunha proba escrita na que se presentan exercicios e actividades relativos os contidos da unidade.</li> <li>PE.4 - Realización dunha proba escrita na que se presentan exercicios e actividades relativos os contidos da unidade.</li> <li>PE.5 - Realización dunha proba escrita na que se presentan exercicios e actividades relativos os contidos da unidade.</li> </ul>	7,0
Motores síncronos e asíncronos. - Devanados de motores de corrente alterna.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presentación de bobinados motores monofásicos.</li> <li>Presentación de bobinados motores trifásicos asíncronos e síncronos.</li> <li>Presentación dos cálculos dos bobinados para motores monofásicos e trifásicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realización de cuestións para identificar os bobinados motores monofásicos.</li> <li>Realización de cuestións para identificar os bobinados motores trifásicos síncronos e asíncronos.</li> <li>Realización de exercicios de cálculos de motores monofásicos e trifásicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar bobinados de motores monofásicos.</li> <li>Identificar bobinados de motores trifásicos síncronos e asíncronos.</li> <li>Realizar cálculos de bobinados de motores monofásicos y trifásicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proxector, ordenadores, apuntes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.2 - Realización dunha proba escrita na que se presentan exercicios e actividades relativos os contidos da unidade.</li> <li>PE.3 - Realización dunha proba escrita na que se presentan exercicios e actividades relativos os contidos da unidade.</li> <li>PE.4 - Realización dunha proba escrita na que se presentan exercicios e actividades relativos os contidos da unidade.</li> </ul>	10,0
Manobras de motores de corrente alterna. - Procedementos de posta en servizo dos motores de corrente alterna.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presentación de sistemas de arranque de motores de corrente alterna.</li> <li>Presentación de sistemas de regulación de velocidade de motores de corrente alterna.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realización de exercicios de sistemas de arranque de motores monofásicos.</li> <li>Realización de exercicios de sistemas de arranque de motores trifásicos.</li> <li>Realización de sistemas de arranque de motoresde</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Coñecer os sistemas de arranque dos motores de corrente alterna.</li> <li>Coñecer os parámetros de variación de velocidade en motores de corrente alterna.</li> <li>Localizar avarías nos sistemas de arranque dos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proxector, ordenadores, apuntes, aparatos de medida.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.1 - Actividades de resolución teórico- práctico e exercicios con montaxe práctica.</li> <li>LC.2 - Actividades de resolución teórico- práctico e exercicios con montaxe práctica.</li> <li>LC.3 - Actividades de resolución teórico- práctico e exercicios con</li> </ul>	11,0

**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

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	
		corrente alterna, • Realización de sistemas de regulación de motores de corrente alterna.	motores de corrente alterna.		montaxe práctica. • LC.4 - Actividades de resolución teórico-práctico e exercicios con montaxe práctica. • LC.5 - Actividades de resolución teórico-práctico e exercicios con montaxe práctica. • LC.6 - Actividades de resolución teórico-práctico e exercicios con montaxe práctica. • LC.7 - Actividades de resolución teórico-práctico e exercicios con montaxe práctica. • LC.8 - Actividades de resolución teórico-práctico e exercicios con montaxe práctica. • PE.6 - Realización dunha proba escrita na que se presentan exercicios e actividades relativos os contidos da unidade. • PE.7 - Realización dunha proba escrita na que se presentan exercicios e actividades relativos os contidos da unidade. • PE.8 - Realización dunha proba escrita na que se presentan exercicios e actividades relativos os contidos da unidade.	
<b>TOTAL</b>						<b>28,0</b>

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

N.º	Título da UD	Duración
5	Formación en empresa.	41

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Monta e mantén sistemas automáticos con control programable, interpretando documentación técnica, e verifica o seu funcionamento.	NO
RA2 - Monta e mantén cadros eléctricos para maquinaria e equipamento industrial a partir da documentación técnica, e repara as avarías detectadas.	SI
RA3 - Diagnóstica avarías en sistemas eléctrico-electrónicos utilizando equipamentos de medida e relacionando as causas coas disfuncións que as producen.	SI

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

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Realizar a montaxe e o mantemento de instalacións automatizadas.	1	Actividades na empresa.	41,0
<b>TOTAL</b>			<b>41</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 exigibles	Peso cualificación (%)
CA1.4 Conectáronse os equipamentos e elementos periféricos do sistema.	• OU.1 - Actividades prácticas de montaxe e mantemento.	S	4
CA1.5 Estableceuse a comunicación do software co dispositivo programable.	• OU.2 - Actividades prácticas de montaxe e mantemento.	S	4
CA1.6 Realizáronse circuitos de control básicos con autómatas programables.	• OU.3 - Actividades prácticas de montaxe e mantemento.	S	4
CA1.7 Realizáronse pequenos programas secuenciais de control a partir do GRAFCET.	• OU.4 - Actividades prácticas de montaxe e mantemento.	S	4
CA1.8 Verificouse o funcionamento do sistema.	• OU.5 - Actividades prácticas de montaxe e mantemento.	S	4
CA1.9 Localizáronse e solucionáronse disfuncións na posta en marcha de circuitos automáticos básicos con autómatas.	• OU.6 - Actividades prácticas de montaxe e mantemento.	S	4
CA1.10 Aplicáronse as normas de calidade nas intervencións.	• OU.7 - Actividades prácticas de montaxe e mantemento.	S	4
CA2.1 Montáronse todos os dispositivos no cadro de control segundo as especificacións.	• OU.8 - Actividades prácticas de montaxe e mantemento.	S	4

**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA2.2 Realizouse a conexión completa do cadro de control da máquina ou do equipamento industrial.	● OU.9 - Actividades prácticas de montaxe e mantemento.	S	4
CA2.3 Programouse o autómatas programable para cumprir as condicións de funcionamento.	● OU.10 - Actividades prácticas de montaxe e mantemento.	S	4
CA2.4 Conectáronse todos os compoñentes de campo externos ao cadro de control (botoeiras, detectores, motores, etc.).	● OU.11 - Actividades prácticas de montaxe e mantemento.	S	4
CA2.5 Verificouse o correcto funcionamento do cadro de control.	● OU.12 - Actividades prácticas de montaxe e mantemento.	S	4
CA2.6 Identificouse a sección ou parte como causa posible da disfunción na posta en marcha.	● OU.13 - Actividades prácticas de montaxe e mantemento.	S	4
CA2.7 Detectáronse e corrixióronse as disfuncións producidas en calquera dos compoñentes ou no cableamento do cadro de control.	● OU.14 - Actividades prácticas de montaxe e mantemento.	S	4
CA2.8 Aplicáronse as normas de calidade nas intervencións.	● OU.15 - Actividades prácticas de montaxe e mantemento.	S	4
CA3.1 Recoñecéronse as avarías típicas nos sistemas eléctrico-electrónicos.	● OU.16 - Actividades prácticas de montaxe e mantemento.	S	4
CA3.2 Identificáronse as causas das avarías típicas.	● OU.17 - Actividades prácticas de montaxe e mantemento.	S	4
CA3.3 Localizáronse e solucionáronse disfuncións en circuitos automáticos básicos con autómatas.	● OU.18 - Actividades prácticas de montaxe e mantemento.	S	4
CA3.4 Identificouse a sección ou parte como causa posible da avaría.	● OU.19 - Actividades prácticas de montaxe e mantemento.	S	4
CA3.5 Detectáronse e reparáronse as avarías producidas en calquera dos compoñentes ou no cableamento do cadro de control.	● OU.20 - Actividades prácticas de montaxe e mantemento.	S	4
CA3.6 Manexáronse manuais e esquemas de sistemas e equipamentos.	● OU.21 - Actividades prácticas de montaxe e mantemento.	S	4
CA3.7 Manexáronse equipamentos e aparellos de medida.	● OU.22 - Actividades prácticas de montaxe e mantemento.	S	4
CA3.8 Aplicáronse técnicas de detección de avarías.	● OU.23 - Actividades prácticas de montaxe e mantemento.	S	4
CA3.9 Cubríronse os históricos.	● OU.24 - Actividades prácticas de montaxe e mantemento.	S	4
CA3.10 Valorouse economicamente a intervención.	● OU.25 - Actividades prácticas de montaxe e mantemento.	S	4
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>

**4.5.e) Contidos**

Contidos
0Criterios de calidade.
Criterios de calidade.
Rexistros de avarías.

**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	
Actividades na empresa. - Actividades que se desenvolverán na empresa.		<ul style="list-style-type: none"> <li>Realización de actividades de mantemento e montaxe.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificar o funcionamento de sistemas automáticos con control programable-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ferramentas , elementos de medida, etc</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>OU.1 - Actividades prácticas de montaxe e mantemento.</li> <li>OU.2 - Actividades prácticas de montaxe e mantemento.</li> <li>OU.3 - Actividades prácticas de montaxe e mantemento.</li> <li>OU.4 - Actividades prácticas de montaxe e mantemento.</li> <li>OU.5 - Actividades prácticas de montaxe e mantemento.</li> <li>OU.6 - Actividades prácticas de montaxe e mantemento.</li> <li>OU.7 - Actividades prácticas de montaxe e mantemento.</li> <li>OU.8 - Actividades prácticas de montaxe e mantemento.</li> <li>OU.9 - Actividades prácticas de montaxe e mantemento.</li> <li>OU.10 - Actividades prácticas de montaxe e mantemento.</li> </ul>	41,0



**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

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>● OU.11 - Actividades prácticas de montaxe e mantemento.</li> <li>● OU.12 - Actividades prácticas de montaxe e mantemento.</li> <li>● OU.13 - Actividades prácticas de montaxe e mantemento.</li> <li>● OU.14 - Actividades prácticas de montaxe e mantemento.</li> <li>● OU.15 - Actividades prácticas de montaxe e mantemento.</li> <li>● OU.16 - Actividades prácticas de montaxe e mantemento.</li> <li>● OU.17 - Actividades prácticas de montaxe e mantemento.</li> <li>● OU.18 - Actividades prácticas de montaxe e mantemento.</li> <li>● OU.19 - Actividades prácticas de montaxe e mantemento.</li> <li>● OU.20 - Actividades prácticas de montaxe e mantemento.</li> <li>● OU.21 - Actividades prácticas de montaxe e mantemento.</li> <li>● OU.22 - Actividades prácticas de montaxe e mantemento.</li> <li>● OU.23 - Actividades prácticas de montaxe e mantemento.</li> <li>● OU.24 - Actividades prácticas de montaxe e mantemento.</li> <li>● OU.25 - Actividades prácticas de montaxe e mantemento.</li> </ul>	
<b>TOTAL</b>						<b>41,0</b>

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

N.º	Título da UD	Duración
6	O autómata programable ou PLC	9

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Monta e mantén sistemas automáticos con control programable, interpretando documentación técnica, e verifica o seu funcionamento.	NO

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

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.2 Identificar a estrutura dos autómatas programables. 1.3 Coñecer os distintos tipos de autómatas. 1.4 Coñecer o funcionamento do autómata. 1.5 Identificar as características do autómata no manual técnico. 1.1 Saber as vantaxes dos autómatas programables con respecto aos automatismos cableados.	1	O autómata programable.	9,0
<b>TOTAL</b>			<b>9</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 (%)
CA1.1 Identifícase a estrutura e o funcionamento dun autómata programable industrial.	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.1 - Realización dunha proba escrita na que se presentan exercicios e actividades relativos os contidos da unidade.</li> </ul>	S	45
CA1.2 Identifícanse as súas entradas, as súas saídas (analóxicas e dixitais) e as súas referencias.	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.1 - Actividades de resolución teórico-práctico e exercicios con montaxe práctica.</li> </ul>	S	35
CA1.3 Recoñécense os tipos de sinais e os sistemas de numeración e de codificación da información.	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.2 - Realización dunha proba escrita na que se presentan exercicios e actividades relativos os contidos da unidade.</li> </ul>	S	20

TOTAL

100

**4.6.e) Contidos**

Contidos
Estrutura e características dos autómatas programables. Clasificación dos dispositivos programables. Funcionamento dos dispositivos programables. Ciclo de programa. Tipos de sinais e códigos empregados en automatización industrial. Regulamentación. Manual de uso.

**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	
O autómata programable. - Funcionamento dun autómata programable. Características.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presentación do autómata programables. Tipos. Estrutura e características.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realización dun boletín de cuestións sobre os contidos relacionados coa estrutura, características e ventaxas dos autómatas programables.</li> <li>Realización dun boletín de cuestións sobre os contidos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar a estrutura e funcionamento do autómata programable.</li> <li>Recoñecer as entradas e saídas do autómata programable.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proxector, ordenadores, apuntes, manuais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.1 - Actividades de resolución teórico- práctico e exercicios con montaxe práctica.</li> <li>PE.1 - Realización dunha proba escrita na que se presentan exercicios e actividades relativos os contidos da unidade.</li> </ul>	9,0

**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

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	
		relacionados cos diferentes tipos de autómatas programables. • Procura das características do autómata programable en manuais técnicos.			• PE.2 - Realización dunha proba escrita na que se presentan exercicios e actividades relativos os contidos da unidade.	
<b>TOTAL</b>						<b>9,0</b>

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

N.º	Título da UD	Duración
7	Programación de autómatas	56

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Monta e mantén sistemas automáticos con control programable, interpretando documentación técnica, e verifica o seu funcionamento.	NO
RA2 - Monta e mantén cadros eléctricos para maquinaria e equipamento industrial a partir da documentación técnica, e repara as avarías detectadas.	NO

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

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Conocer os distintos tipos de linguaxes. 1.2 Coñecer o Grafcet. 1.3 Diseñar Grafcet para sistemas secuenciales. 1.4 Saber crear proxectos no autómata. 1.5 Manexar instrucións básicas dos autómatas programables.	1	Linguaxes de programación.	56,0

**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.6 Saber realizar programas para sistemas combinacionales.			
1.7 Saber realizar programas para sistemas secuenciais.			
1.8 Identificar avarías en sistemas programables con autómatas programables.			
<b>TOTAL</b>			<b>56</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 exigibles	Peso cualificación (%)
CA1.4 Conectáronse os equipamentos e elementos periféricos do sistema.	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.1 - Actividades de resolución teórico- práctico e exercicios con montaxe práctica.</li> </ul>	S	10
CA1.5 Estableceuse a comunicación do software co dispositivo programable.	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.2 - Actividades de resolución teórico- práctico e exercicios con montaxe práctica.</li> </ul>	S	10
CA1.6 Realizáronse circuitos de control básicos con autómatas programables.	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.1 - Realización dunha proba escrita na que se presentan exercicios e actividades relativos os contidos da unidade.</li> </ul>	S	15
CA1.7 Realizáronse pequenos programas secuenciais de control a partir do GRAFCET.	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.2 - Realización dunha proba escrita na que se presentan exercicios e actividades relativos os contidos da unidade.</li> </ul>	S	10
CA1.8 Verificouse o funcionamento do sistema.	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.3 - Actividades de resolución teórico- práctico e exercicios con montaxe práctica.</li> </ul>	S	10
CA1.10 Aplicáronse as normas de calidade nas intervencións.	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.4 - Actividades de resolución teórico- práctico e exercicios con montaxe práctica.</li> </ul>	S	5
CA2.3 Programouse o autómata programable para cumprir as condicións de funcionamento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.5 - Actividades de resolución teórico- práctico e exercicios con montaxe práctica.</li> </ul>	S	20
CA2.6 Identificouse a sección ou parte como causa posible da disfunción na posta en marcha.	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.6 - Actividades de resolución teórico- práctico e exercicios con montaxe práctica.</li> </ul>	S	10
CA2.7 Detectáronse e corríronse as disfuncións producidas en calquera dos compoñentes ou no cableamento do cadro de control.	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.7 - Actividades de resolución teórico- práctico e exercicios con montaxe práctica.</li> </ul>	S	10
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>

**4.7.e) Contidos**

Contidos
Linguaxes de programación normalizadas. Programación e interpretación de programas secuenciais. Diagnóstico e localización de avarías en sistemas automáticos con control programable e en cadros eléctricos. Técnicas de reparación de avarías de elementos de protección, de elementos programables e de elementos de E/S. Memoria técnica. Valoración económica. Manual de uso.

**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	
Linguaxes de programación. - Programación dos autómatas programables.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presentación das linguaxes de programación nun autómata programable.</li> <li>Exposición do Grafcet.</li> <li>Exposición das instrucións básicas dos autómatas programables.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realización de exercicios relacionados cos distintos tipos de linguaxes de programación.</li> <li>Realización de grafcet de pequenos programas.</li> <li>Elaboración de programas (proxectos) no autómata programable utilizando instrucións básicas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cofecer instrucións básicas dos autómatas programables.</li> <li>Elaborar grafcet de pequenos programas.</li> <li>Programar un autómata programable.</li> <li>Verificar a posta en marcha do autómata programable.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proxector, ordenadores, apuntes, manuais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.1 - Actividades de resolución teórico- práctico e exercicios con montaxe práctica.</li> <li>LC.2 - Actividades de resolución teórico- práctico e exercicios con montaxe práctica.</li> <li>LC.3 - Actividades de resolución teórico- práctico e exercicios con montaxe práctica.</li> <li>LC.4 - Actividades de resolución teórico- práctico e exercicios con montaxe práctica.</li> <li>LC.5 - Actividades de resolución teórico- práctico e exercicios con montaxe práctica.</li> <li>LC.6 - Actividades de resolución teórico- práctico e exercicios con</li> </ul>	56,0

**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

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	
					montaxe práctica. • LC.7 - Actividades de resolución teórico-práctico e exercicios con montaxe práctica. • PE.1 - Realización dunha proba escrita na que se presentan exercicios e actividades relativos os contidos da unidade. • PE.2 - Realización dunha proba escrita na que se presentan exercicios e actividades relativos os contidos da unidade.	
<b>TOTAL</b>						<b>56,0</b>

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

N.º	Título da UD	Duración
8	Montaxe de cadros eléctricos con autómatas programables	16

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Monta e mantén sistemas automáticos con control programable, interpretando documentación técnica, e verifica o seu funcionamento.	NO
RA2 - Monta e mantén cadros eléctricos para maquinaria e equipamento industrial a partir da documentación técnica, e repara as avarías detectadas.	NO
RA3 - Diagnóstica avarías en sistemas eléctrico-electrónicos utilizando equipamentos de medida e relacionando as causas coas disfuncións que as producen.	NO

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

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.2 Coñecer a normativa relativa os cadros eléctricos. 1.3 Saber configurar un cadro eléctrico. 1.1 Identificar os distintos cadros para instalacións automatizadas.	1	Cadros eléctricos.	4,0
2.1 Elexir os elementos de protección eléctrica. 2.2 Coñecer e conxionar as entradas analóxicas e dixitais dos autómatas programables. 2.3 Coñecer e conxionar as saídas analóxicas e dixitais dos autómatas programables. 2.4 Saber conectar arrancadores e variadores de velocidade electrónicos. 2.5 Interpretar os manuais técnicos. 2.6 Realizar o mantemento das instalacións.	2	Montaxe dos cadros eléctricos.	12,0
<b>TOTAL</b>			<b>16</b>

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

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA1.2 Identifícanse as súas entradas, as súas saídas (analóxicas e dixitais) e as súas referencias.	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.1 - Realización dunha proba escrita na que se presentan exercicios e actividades relativos os contidos da unidade.</li> </ul>	S	5
CA1.3 Recoñécense os tipos de sinais e os sistemas de numeración e de codificación da información.	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.2 - Realización dunha proba escrita na que se presentan exercicios e actividades relativos os contidos da unidade.</li> </ul>	S	5
CA1.4 Conectáronse os equipamentos e elementos periféricos do sistema.	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.1 - Actividades de resolución teórico- práctico e exercicios con montaxe práctica.</li> </ul>	S	5
CA1.8 Verifícase o funcionamento do sistema.	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.2 - Actividades de resolución teórico- práctico e exercicios con montaxe práctica.</li> </ul>	S	8



**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

Craterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA1.9 Localizáronse e solucionáronse disfuncións na posta en marcha de circuitos automáticos básicos con autómatas.	● LC.3 - Actividades de resolución teórico- práctico e exercicios con montaxe práctica.	S	8
CA1.10 Aplicáronse as normas de calidade nas intervencións.	● LC.4 - Actividades de resolución teórico- práctico e exercicios con montaxe práctica.	S	4
CA2.1 Montáronse todos os dispositivos no cadro de control segundo as especificacións.	● LC.5 - Actividades de resolución teórico- práctico e exercicios con montaxe práctica.	S	8
CA2.2 Realizouse a conexión completa do cadro de control da máquina ou do equipamento industrial.	● LC.6 - Actividades de resolución teórico- práctico e exercicios con montaxe práctica.	S	8
CA2.4 Conectáronse todos os compoñentes de campo externos ao cadro de control (botoeiras, detectores, motores, etc.).	● LC.7 - Actividades de resolución teórico- práctico e exercicios con montaxe práctica.	S	8
CA2.5 Verificouse o correcto funcionamento do cadro de control.	● LC.8 - Actividades de resolución teórico- práctico e exercicios con montaxe práctica.	S	8
CA2.6 Identificouse a sección ou parte como causa posible da disfunción na posta en marcha.	● LC.9 - Actividades de resolución teórico- práctico e exercicios con montaxe práctica.	S	5
CA2.7 Detectáronse e corrixíronse as disfuncións producidas en calquera dos compoñentes ou no cableamento do cadro de control.	● LC.10 - Actividades de resolución teórico- práctico e exercicios con montaxe práctica.	S	5
CA2.8 Aplicáronse as normas de calidade nas intervencións.	● LC.11 - Actividades de resolución teórico- práctico e exercicios con montaxe práctica.	S	5
CA3.6 Manexáronse manuais e esquemas de sistemas e equipamentos.	● LC.12 - Actividades de resolución teórico- práctico e exercicios con montaxe práctica.	S	5
CA3.7 Manexáronse equipamentos e aparellos de medida.	● LC.13 - Actividades de resolución teórico- práctico e exercicios con montaxe práctica.	S	8
CA3.8 Aplicáronse técnicas de detección de avarías.	● LC.14 - Actividades de resolución teórico- práctico e exercicios con montaxe práctica.	S	5
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>

**4.8.e) Contidos**

Contidos
0Criterios de calidade.  Montaxe e conexión de autómatas programables.  Diagnóstico e localización de avarías.  Mantemento predictivo, correctivo e preventivo.

Contidos
<p>Montaxe e mantemento de proteccións contra contactos directos e indirectos, sobretensións e sobreintensidades.</p> <p>Interpretación de esquemas para montaxe de sistemas con control programable.</p> <p>Conexión de arrancadores e variadores de velocidade electrónicos a autómatas programables.</p> <p>Conexión de sensores e premedores ao autómatas programable.</p> <p>Montaxe de instalacións electrotécnicas automatizadas.</p> <p>Diagnose e corrección de disfuncións.</p> <p>Probas funcionais de seguridade.</p> <p>Mantemento predictivo, correctivo e preventivo.</p> <p>Criterios de calidade.</p> <p>Rexistros de avarías.</p> <p>Valoración económica.</p> <p>Regulamentación.</p> <p>Manual de uso.</p>

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

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Cadros eléctricos. - Configuración dos cadros eléctricos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presentación dos cadros eléctricos. Tipos. Configuracións e normativa aplicable.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realización dun boletín de cuestións sobre os contidos relacionados co s cadros eléctricos.</li> <li>Planificación da configuración do quadro eléctrico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cofecer as características técnicas do quadro eléctrico.</li> <li>Realizar el mecanizado del cuadro eléctrico.</li> <li>Planificar a configuración do cuadro eléctrico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proxector, ordenadores, apuntes, manuais, ferramentas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.4 - Actividades de resolución teórico-práctico e exercicios con montaxe práctica.</li> <li>LC.5 - Actividades de resolución teórico-práctico e exercicios con montaxe práctica.</li> <li>LC.11 - Actividades de resolución teórico-práctico e exercicios con</li> </ul>	4,0

**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

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	
					montaxe práctica.  • LC.12 - Actividades de resolución teórico-práctico e exercicios con montaxe práctica.	
Montaxe dos cadros eléctricos. - Implementación do deseño de automatismos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación dun cadro eléctrico e conexión dos elementos co forman: proteccións eléctricas, captadores o sensores, actuadores, autómatas programables.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realización dun boletín de cuestións sobre os contidos relacionados coas proteccións eléctricas.</li> <li>• Realización dun boletín de cuestións sobre os contidos relacionados coas entradas, saídas e tipos de sinais.</li> <li>• Realización do conexión dos captadores a o cadro eléctrico e verificación do funcionamento.</li> <li>• Realización do conexión dos arranadores e variadores de velocidade electrónicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar o funcionamento do cadro de control.</li> <li>• Seleccionar os elementos que forman parte do cadro eléctrico.</li> <li>• Realizar o conexión dos sensores e actuadores con autómatas programables.</li> <li>• Coñecer o conexión dos arranadores e variadores de velocidade electrónicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proxector, ordenadores, apuntes, manuais, ferramentas, elementos de medida</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LC.1 - Actividades de resolución teórico-práctico e exercicios con montaxe práctica.</li> <li>• LC.2 - Actividades de resolución teórico-práctico e exercicios con montaxe práctica.</li> <li>• LC.3 - Actividades de resolución teórico-práctico e exercicios con montaxe práctica.</li> <li>• LC.4 - Actividades de resolución teórico-práctico e exercicios con montaxe práctica.</li> <li>• LC.6 - Actividades de resolución teórico-práctico e exercicios con montaxe práctica.</li> <li>• LC.7 - Actividades de resolución teórico-práctico e exercicios con montaxe práctica.</li> <li>• LC.8 - Actividades de resolución teórico-práctico e exercicios con montaxe práctica.</li> <li>• LC.9 - Actividades de resolución teórico-práctico e exercicios con montaxe práctica.</li> <li>• LC.10 - Actividades de resolución teórico-práctico e exercicios con montaxe práctica.</li> <li>• LC.11 - Actividades de resolución teórico-práctico e exercicios con montaxe práctica.</li> <li>• LC.12 - Actividades de resolución teórico-práctico e exercicios con montaxe práctica.</li> <li>• LC.13 - Actividades de resolución teórico-práctico e exercicios con</li> </ul>	12,0

**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

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	
					montaxe práctica.  • LC.14 - Actividades de resolución teórico-práctico e exercicios con montaxe práctica. • PE.1 - Realización dunha proba escrita na que se presentan exercicios e actividades relativos os contidos da unidade. • PE.2 - Realización dunha proba escrita na que se presentan exercicios e actividades relativos os contidos da unidade.	
<b>TOTAL</b>						<b>16,0</b>

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

Os mínimos exigibles son os recollidos nesta programación e se poden consultar nas táboas correspondentes das unidades didácticas.

Para superar unha avaliación, o alumno deberá obter unha nota mínima de 4 puntos en todos os exames escritos da avaliación, e unha nota media superior ou igual a 4,5 puntos sobre dez na media de todos eles.

Para a obtención da nota media de cada avaliación atenderase a seguinte ponderación:

- Media das probas escritas de cada avaliación: 70%

Cando o alumno, durante a realización dunha proba escrita, desenvolva conductas inapropiadas (copiar), entregará o escrito ao profesor e o exame quedará automaticamente suspenso coa calificación dun 1.

- Media das actividades prácticas con entrega de memoria de prácticas: 30%.

A cualificación destes traballos farase en base as listas de cotexo, rúbricas.

Os traballos teñen que entregarse na data indicada polo profesor. Calquera demora neste aspecto, salvo causa debidamente xustificada, carrexará unha penalización do 50% na nota obtida en devandito traballo. Os traballos copiados serán cualificados coa nota de 1 sobre 10.

Despois de cada avaliación realizarase un exame onde os alumnos poderán recuperar aquelas probas escritas con nota inferior a 4 puntos sobre 10. Así mesmo abrirase tamén un novo prazo para realizar as prácticas de taller non superadas.

No caso de que unha vez feitos ditos exames de recuperación e completadas as prácticas, se obteña unha media igual ou maior a 5 sobre dez, de acordo co parágrafo anterior, o alumno superará a avaliación correspondente.

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

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

Para realizar a recuperación emprégase o seguinte procedemento:

Tratarase de que o alumnado asimile os contidos e obteña os niveis de aprendizaxe que non acadou antes. Existiráselles traballos, tarefas e prácticas sobre os contidos non acadados, así como probas ou exames teórico/prácticos. Na calificación terase en conta os progresos feitos polo alumno durante o periodo de recuperacións para acadar os contidos mínimos exisibles.

No caso de suspender unha avaliación por acumulación de apercibementos en materia de Prevención no taller, o alumno fará os traballos ou tarefas que o profesor determine de acordo cos contidos infrinxidos segundo a programación do módulo.

Os criterios de avaliación e calificación das probas de recuperación son os mesmos que os establecidos para as probas de avaliación ordinarias.

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

O alumnado que supere o 10% de faltas sen xustificación - ou o 20% sumadas as faltas xustificadas e non xustificadas - entre a totalidade das sesións do módulo perderá o dereito á avaliación continua. Dito alumnado terá dereito a realizar unha proba extraordinaria o cal constará de dúas partes:

- Primeira parte: proba teórica eliminatoria sobre os contidos das distintas unidades didácticas da programación do módulo.
- Segunda parte: proba de realización de prácticas escollidas entre realizadas durante o curso.

A primeira parte realizarase nun único día. A segunda parte poderá durar un ou varios días. O alumnado que non supere a primeira parte non poderá realizar a segunda parte. A nota mínima en cada proba para

poder realizar a media e superar o módulo será de 4 sobre 10. A ponderación para a nota media final das dúas probas será de:

- 70% proba escrita.
- 30% proba práctica

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

O equipo docente, formado por todos os profesores que imparte a clase no grupo, celebrará reunións e contactos periódicos para analizar o grao de cumprimento das programacións, xustificando, chegado o caso, as modificacións feitas e as propostas de mellora.

A avaliación do proceso de ensino levarase a cabo en tres momentos:

- 1) Durante o propio proceso de ensino có obxecto de ir reorientándoo, cando se requira, no transcurso da unidade de traballo. Hai que ter en conta que o alumno é o máis importante no proceso de educación.
- 2) Ao remate da/s unidade/es, desde unha perspectiva global, que proporcione información sobre a práctica docente e que permita coñecer que aspectos poden ser mellorados.
- c) En terceiro lugar, ao finalizar o curso escolar, para avaliar desta forma a evolución do curso en xeral e do proceso de ensino seguido.

Utilizaremos os seguintes instrumentos:

- a) Sondaxes e enquisas de avaliación.
- b) Observación sistemática na aula.
- c) Entrevistas e intercambio continuo de opinións entre profesor e alumnos.
- d) O propio docente fará unha auto-revisión do seu traballo mensualmente.

## 8. Medidas de atención á diversidade

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

Co fin de determinar cal é o nivel de coñecemento do que partimos cos alumnos, realizarase unha proba escrita inicial que nos permitirá facer a avaliación inicial, e decidir si é preciso reforzar algún contido de cursos anteriores para poder traballar este módulo.

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

Dentro do grupo pode haber alumnos con necesidades específicas de apoio educativo que non acaden os obxectivos mínimos, establécense as medidas de reforzo que consistirán na realización de actividades propostas que poidan ser efectuadas de forma autónoma ou baixo a supervisión do docente. Neste caso poden facerse tamén actividades máis sinxelas, cunha metodoloxía distinta ou máis secuenciada para chegar por outro camiño aos fins propostos.



No caso de alumnado con altas capacidades propóñense actividades de ampliación.

## 9. Aspectos transversais

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

Entre os obxectivos das distintas etapas educativas está a educación en valores. Por tanto é necesario integrar transversalmente en todos os aspectos do currículo unha serie de valores:

1. Educación para a seguridade e saúde no traballo. Tendo en conta as salidas laborais do ciclo é moi importante que os alumnos integren a prevención de riscos laborais como un factor esencial no seu traballo diario.
2. Educación para convivencia. É necesario fomentar na clase o respecto polos demais e o diálogo como forma de resolver os conflitos que puideran surxir.
3. Educación para a paz. Fomentárase a relación entre as persoas tendo en conta os valores de solidariedade, tolerancia, o respecto á diversidade e capacidade de diálogo.
4. Educación para a igualdade. Fomentárase na clase a non discriminación por razóns de sexo, raza, relixión ou ideoloxía política.
5. Educación ambiental. O respecto polo entorno comenza nas actividades da clase e do taller. O reciclaxe será fomentado como solución para o destino dos residuos que se poideran producir en todas as actividades do módulo.

### 9.b) Actividades complementarias e extraescolares

Entendemos como actividades complementarias aquelas que se realizan co alumnado en horario lectivo con carácter diferenciado polo momento, espazo ou recursos que utilizan.

Actividades extraescolares son aquelas que sendo organizadas polo centro educativo se realizan fora do horario lectivo e nas que a participación do alumnado é voluntaria.

Entre as actividades complementarias poden estar as seguintes:

- Visitas técnicas a fábricas dedicadas á produción de materiais relacionados co ciclo formativo.
- Charlas o cursos de interese relacionados coa búsqueda de traballo, adiccións, técnicas de estudo, ou temas profesionais.

Como criterio xeral, as visitas técnicas deben procurar un achegamento á realidade profesional vinculada coa competencia profesional do ciclo formativo, e estarán conectadas coas actividades de ensino desenvolvidas no centro co fin de fomentar a relación coa contorna produtiva e reforzar as actividades realizadas na aula.

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

Código	Centro	Concello	Ano académico
32009116	12 de Outubro	Ourense	2023/2024

**Ciclo formativo**

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

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

Código MP/UF	Nome	Curso	Sesiões semanais	Horas anuais	Sesiões anuais
MP0955	Montaxe e mantemento de liñas automatizadas	2023/2024	8	175	210
MP0955_12	Integración de sistemas	2023/2024	8	125	150
MP0955_22	Mantemento de liñas automatizadas	2023/2024	8	50	60

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

**Profesorado responsable**

<b>Profesorado asignado ao módulo</b>	ADRIÁN ÁLVAREZ VALADO (Subst.)
<b>Outro profesorado</b>	ADRIÁN ÁLVAREZ VALADO

Estado: Pendente de supervisión inspector





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

Proxecto de FP dual coa empresa Anibal Metalmechanica Gallega S.L, no que se combinarán os procesos de ensino e aprendizaxe na empresa e no centro formativo.

## 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	
					95512				95522	
					RA 1	RA 2	RA 3	RA 4	RA 1	RA 2
1	Formación en empresa	Formación curricular que se adquirirá na empresa	0	0						
2	Control de procesos de produción.	Interpretación de planos e especificacións técnicas do proceso relativos a secuencias.	30	5	X					
3	Comunicacións industriais. Redes locais.	Identificación de tipos de redes de comunicación entre PCs e elementos controladores de procesos: PLCs, robots	25	5			X			
4	Alimentación de pezas, manipulación, transporte e almacenaxe	Situar as etapas do proceso produtivo de manipulación e transporte no conxunto das tecnoloxías e sistemas automáticos	20	10		X				
5	Programación con Simatic S7	Seguemento das diferentes etapas do proceso de execución dun programa nun dispositivo de control de lóxica programada.	15	15	X					
6	Integración de autómatas en liñas automatizadas	Control de procesos a través dun automata Siemens	30	15	X			X		
7	Manipuladores e robots	Montaxe, conexión, posta en marcha e mantemento de manipuladores e robots.	30	20		X				
8	Formación en empresa	Formación curricular que se adquirirá na empresa	0							
9	O mantemento industrial	Análisis do mantemento de liñas de produción automatizadas	10	10					X	X
10	Diagnóstico de avarías	Identificación da tipoloxía e características dos síntomas das avarías máis frecuentes	25	10					X	X
11	Mantemento correctivo, preventivo e predictivo	Mantemento correctivo, preventivo e predictivo de maquinaria, operacións que se deben realizar, frecuencia, etc	25	10					X	
			Total:	210						

**4. Por cada unidade didáctica**
**4.1.a) Identificación da unidade didáctica**

N.º	Título da UD	Duración
1	Formación en empresa	0

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

N.º	Título da UD	Duración
2	Control de procesos de produción.	30

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Integra PLC na montaxe dunha máquina, un equipamento ou unha liña de produción automatizada para o seu control, conectándoo, adaptando e/ou elaborando sinxelos programas, e comproba e mantén o seu funcionamento.	NO

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

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Interpretación de planos e especificacións técnicas do proceso relativos a secuencias	1	Diagramas de fluxo	5,0
2.1 Utilización de programas SCADA para a simulación de procesos industriais	2	Simulacións de procesos	10,0
3.1 Estableceuse a secuencia de movementos de sistemas automáticos de manipulación	3	Montaxe de dispositivos controladores	15,0
<b>TOTAL</b>			<b>30</b>

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

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA1.1 Obtívose información de diagramas funcionais, de secuencia, de tempo, etc.	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.1</li> </ul>	S	40
CA1.2 Obtívose información dos esquemas de sistemas automáticos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.2</li> </ul>	S	30
CA1.3 Estableceuse a secuencia de movementos de sistemas automáticos de manipulación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.3</li> </ul>	S	30
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>

**4.2.e) Contidos**

Contidos
Documentación asociada a un sistema automatizado.
Detección das situacións de emerxencia nun sistema automático.
O autómeta no control electroflúidico.

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

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Diagramas de fluxo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Explicar mediante diagramas de fluxo de diversos procesos de produción automatizados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interpretar procesos de produción automatizados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Coñecementos referidos os procesos automatizados e a súa representación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ordenadores e canón proxector</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.1</li> <li>PE.2</li> <li>PE.3</li> </ul>	5,0
Simulacións de procesos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Explicar as características e compoñentes dun sistema</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar e montar os compoñentes dun sistema</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tipos e características dos sistemas automáticos de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ordenadores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.1</li> </ul>	10,0

**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

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	
	de fabricación flexible	de fabricación automatizado	control.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Equipos eléctricos, pneumáticos e hidráulicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.2</li> <li>PE.3</li> </ul>	
Montaxe de dispositivos controladores	<ul style="list-style-type: none"> <li>Explicar as características dos sistemas de control e regulación dos procesos industriais</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar e montar dispositivos controladores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Montaxe de dispositivos controladores e actuadores de diversas tecnoloxías que interveñen nos procesos automatizados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Equipos eléctricos, pneumáticos e hidráulicos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.1</li> <li>PE.2</li> <li>PE.3</li> </ul>	15,0
<b>TOTAL</b>						<b>30,0</b>

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

N.º	Título da UD	Duración
3	Comunicacións industriais. Redes locais.	25

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA3 - Integra as comunicacións industriais na montaxe global dunha máquina, un equipamento ou unha liña de produción automatizada controlada por PLC, instalando e conectando os seus compoñentes físicos.	SI

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

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Definir liñas de comunicación e tipos de enlace físico	1	Identificación dos tipos de redes de comunicación	5,0
2.1 Montar diferentes sistemas de comunicación (Profibus)	2	Diferentes sistemas de comunicación	20,0
<b>TOTAL</b>			<b>25</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 exigibles	Peso cualificación (%)
CA3.1 Identifícase o cableamento do sistema susceptible de ser substituído por buses de campo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PE.1</li> </ul>	S	10
CA3.2 Selecciónase o bus ou os buses de campo que se vaian integrar na montaxe.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PE.2</li> </ul>	S	10
CA3.3 Realízase a conexión dun bus industrial que substitúe entradas-saídas dos PLC nun sistema automático de manipulación simulado por periferia descentralizada.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LC.1</li> </ul>	S	30
CA3.4 Realízase a conexión dun bus industrial para comunicar a nivel de célula os autómatas programables e PC.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LC.2</li> </ul>	S	30
CA3.5 Conectáronse sensores e actuadores dun sistema automático mediante buses.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LC.3</li> </ul>	S	20
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>

**4.3.e) Contidos**

Contidos
Comunicacións industriais: elementos da comunicación e redes de comunicación; comunicacións industriais e normalización.
Control integral dos procesos. Fundamentos CIM. Pirámide de automatización.
Redes industriais e buses de campo máis estendidos no mercado europeo (AS-i, Profibus, Ethernet Industrial, PROFINet, etc.): configuracións físicas.
Conexión de buses industriais.
Conexión de sensores e actuadores.

**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	
Identificación dos tipos de redes de comunicación	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definir liñas de comunicación e tipos de enlace físico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Coñecer os distintos tipos de redes de comunicación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atopar o sistema de comunicación máis axeitado para cada caso</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ordenadores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.1</li> <li>PE.2</li> </ul>	5,0
Diferentes sistemas de comunicación	<ul style="list-style-type: none"> <li>Explicar os sistemas de transmisión e almacenamento de información utilizados na programación de PLC e robots.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Escoller o sistema máis axeitado en función das súas características</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Montaxes de diferentes sistemas de comunicación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ordenadores</li> <li>Apuntamentos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.1</li> <li>LC.2</li> <li>LC.3</li> </ul>	20,0
<b>TOTAL</b>						<b>25,0</b>

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

N.º	Título da UD	Duración
4	Alimentación de pezas, manipulación, transporte e almacenaxe	20

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Integra un manipulador e/ou un robot na montaxe global dunha máquina, un equipamento ou unha liña de produción automatizada controlada por PLC, instalándoo, conectándoo e realizando sinxelos programas para o seu funcionamento.	NO

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

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Interpretar as fases nos procesos de produción automatizada.	1	Traballo sobre planos de procesos	3,0
2.1 Situar a fase do proceso productivo de manipulación e transporte no conxunto das tecnoloxías e sistemas automáticos.	2	Elaboración de procesos	5,0
3.1 Realizar da programación con PLC e manipulación dos actuadores.	3	Montaxe e mantemento dos mecanismos de alimentación	12,0
<b>TOTAL</b>			<b>20</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 (%)
CA2.1 Obtívose información de planos, esquemas e listas de materiais.	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.1</li> </ul>	S	40
CA2.5 Conectáronse os elementos e as redes dos sistemas mecánicos, eléctricos, pneumáticos e/ou hidráulicos e de control do manipulador ou robot.	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.1</li> </ul>	S	60
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>

**4.4.e) Contidos**

Contidos
Tipoloxía e características. Campos de aplicación.
Conexión de elementos e redes dos manipuladores e robots.

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

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Traballo sobre planos de procesos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Explicación das fases de alimentación, manipulación, transporte, control e almacenaxe de pezas nos procesos de produción automatizada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interpretación dos distintos procesos para a alimentación e manipulación de produtos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprender as características e aplicacións dos distintos sistemas de manutención</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apuntamentos</li> <li>Ordenadores e conexión a internet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.1</li> <li>PE.1</li> </ul>	3,0
Elaboración de procesos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Explicación dos criterios para a elección correcta das fases dos procesos automatizados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elaboración teórica (planos, simulacións,...) de procesos automatizados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cofiecermentos referidos a aplicación dos distintos procesos para a automatización</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apuntamentos</li> <li>Ordenadores e software de simulación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.1</li> <li>PE.1</li> </ul>	5,0
Montaxe e mantemento dos mecanismos de alimentación	<ul style="list-style-type: none"> <li>Supervisión da correcta montaxe e funcionamento dos sistemas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Montaxe, posta en marcha e mantemento de diferentes sistemas automatizados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cofiecermentos e destrezas para o deseño e montaxe de sistemas de manutención automatizados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Equipos eléctricos, pneumáticos e hidráulicos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.1</li> <li>PE.1</li> </ul>	12,0
<b>TOTAL</b>						<b>20,0</b>

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

N.º	Título da UD	Duración
5	Programación con Simatic S7	15

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Integra PLC na montaxe dunha máquina, un equipamento ou unha liña de produción automatizada para o seu control, conectándoo, adaptando e/ou elaborando sinxelos programas, e comproba e mantén o seu funcionamento.	NO



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

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Realización dun programa nun dispositivo S7-200 e S7-1200	1	Elaboración de programas	5,0
2.1 Implementar programas a situacións reais	2	Control por autómatas de liñas automatizadas	10,0
<b>TOTAL</b>			<b>15</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 exigibles	Peso cualificación (%)
CA1.4 Elaboráronse sinxelos programas de control.	• LC.1	S	15
CA1.5 Verifícase o funcionamento dun sistema automático controlado por un programa de PLC.	• LC.2	S	10
CA1.6 Reguláronse e verificáronse as magnitudes das variables que afectan un sistema automático manipulado e controlado por PLC.	• LC.3	S	10
CA1.7 Montáronse e conectáronse os elementos e as redes dos sistemas mecánicos, eléctricos, pneumáticos e/ou hidráulicos e de control.	• LC.4	S	20
CA1.8 Verifícase o funcionamento correcto na posta en marcha dun sinxelo sistema de manipulación ou produción montado, conectado e programado polo alumnado.	• LC.5	S	10
CA1.9 Identifícanse síntomas das avarías.	• LC.6	S	10
CA1.10 Localízase o elemento (de hardware ou de software) responsable da avaría.	• LC.7	S	10
CA1.11 Restitúese o funcionamento do sistema, da máquina ou do equipamento.	• LC.8	S	15
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>

**4.5.e) Contidos**

Contidos
O autómatas programable como elemento de control nos sistemas automáticos.

Contidos
Estrutura funcional dun autómatas.  Constitución, funcións e características.  Entradas e saídas dixitais, analóxicas e especiais.  Linguaxes de programación de autómatas.  Mantemento.

**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	
Elaboración de programas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desenrolo do novo sistema de programación nos autómatas S7-1200</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interpretación e aplicación do novo software TIA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Deseño de programas funcionais para os autómatas S7-1200</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ordenadores</li> <li>Autómatas S7-1200</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.1</li> <li>LC.2</li> <li>LC.3</li> <li>LC.7</li> <li>LC.8</li> </ul>	5,0
Control por autómatas de liñas automatizadas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Demostración do uso de simuladores para a xestión de entradas e saídas nos autómatas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realización de programas para a simulación de distintos procesos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Simulacións de procesos automatizados controlados cun autómatas S7-1200</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ordenadores</li> <li>Autómatas</li> <li>Material eléctrico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.4</li> <li>LC.5</li> <li>LC.6</li> <li>LC.7</li> <li>LC.8</li> </ul>	10,0

<b>TOTAL</b>	<b>15,0</b>
--------------	-------------

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

N.º	Título da UD	Duración
6	Integración de autómatas en liñas automatizadas	30

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Integra PLC na montaxe dunha máquina, un equipamento ou unha liña de produción automatizada para o seu control, conectándoo, adaptando e/ou elaborando sinxelos programas, e comproba e mantén o seu funcionamento.	NO
RA4 - Diagnostica e corrixe avarías nos sistemas de produción automáticos simulados, identificando a natureza da avaría e realizando as intervencións correctivas para eliminar a disfuncionalidade e restablecer o seu funcionamento.	SI

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

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Definir o emprego de autómatas en liñas automatizadas	1	Identificación das magnitudes que interveñen no control dun proceso	5,0
2.1 Montaxe e posta en marcha de liñas controladas por autómatas	2	Montaxe de liñas con dispositivos controladores	25,0
<b>TOTAL</b>			<b>30</b>

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

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exigibles	Peso cualificación (%)
CA1.7 Montáronse e conectáronse os elementos e as redes dos sistemas mecánicos, eléctricos, pneumáticos e/ou hidráulicos e de control.	• TO.1	S	10
CA1.8 Verificouse o funcionamento correcto na posta en marcha dun sinxelo sistema de manipulación ou produción montado, conectado e programado polo alumnado.	• TO.2	S	5
CA1.9 Identifícanse síntomas das avarías.	• LC.1	S	10
CA1.10 Localizouse o elemento (de hardware ou de software) responsable da avaría.	• LC.2	S	7
CA1.11 Restituíuse o funcionamento do sistema, da máquina ou do equipamento.	• LC.3	S	5
CA4.1 Identificouse a tipoloxía e as características das avarías tipo.	• PE.1	S	8
CA4.2 Definiuse o procedemento xeral que haxa que utilizar para o diagnóstico e a localización de avarías nos sistemas ou nos subsistemas integrantes.	• PE.2	S	10
CA4.3 Definiuse o procedemento de intervención do conxunto e por sistema para determinar a causa ou as causas que producen a avaría.	• PE.3	S	5
CA4.4 Identifícanse os síntomas das avarías dun sistema automatizado que integren o PLC como elemento esencial de control.	• LC.4	S	10
CA4.5 Enunciáronse hipóteses das causas que das avarías detectadas.	• LC.5	S	7
CA4.6 Relaciónáronse as avarías cos síntomas que presenten os sistemas implicados.	• LC.6	S	8
CA4.7 Localizouse o elemento responsable (de hardware ou de software) da avaría.	• LC.7	S	5
CA4.8 Corrixíuse a disfunción e/ou modificouse o programa no tempo axeitado.	• LC.8	S	10
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>

**4.6.e) Contidos**

Contidos
0Aplicacións aos sistemas de produción automatizados.

Contidos
Montaxe dun sistema automático.  Mantemento.  Documentación asociada a un sistema automatizado.  Avarías tipo nos sistemas mecatrónicos.  Procesos de diagnóstico e localización de avarías. Sistemas monitorizados.  Procesos de reparación de avarías e corrección de disfuncións.  Equipamentos e medios empregados.  Histórico de avarías.

**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	
Identificación das magnitudes que interveñen no control dun proceso	<ul style="list-style-type: none"> <li>Explicación dos diagramas de fluxo de procesos en liñas de produción automatizadas e dos compoñentes dun sistema de control.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definir os elementos para automatizar unha liña e realizar os diagramas e cálculos correspondentes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Variables que interveñen no control de sistemas automatizados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ordenadores</li> <li>Autómatas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.1</li> <li>LC.2</li> <li>LC.3</li> <li>LC.4</li> <li>LC.5</li> <li>LC.6</li> <li>LC.7</li> </ul>	5,0

**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

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>• LC.8</li> <li>• PE.1</li> <li>• PE.2</li> <li>• PE.3</li> <li>• TO.1</li> <li>• TO.2</li> </ul>	
Montaxe de liñas con dispositivos controladores	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Describir os medios empregados para a automatización de alimentación ás máquinas (robots, manipuladores...).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Montaxe de dispositivos controladores e actuadores de diversas tecnoloxías que interveñen nos procesos automatizados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programas de control de sistemas automatizados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ordenadores</li> <li>• Autómatas</li> <li>• Material eléctrico, pneumático e hidráulico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LC.1</li> <li>• LC.2</li> <li>• LC.3</li> <li>• LC.4</li> <li>• LC.5</li> <li>• LC.6</li> <li>• LC.7</li> <li>• LC.8</li> <li>• PE.1</li> <li>• PE.2</li> <li>• PE.3</li> </ul>	25,0

**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

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.1</li> <li>• TO.2</li> </ul>	
<b>TOTAL</b>						<b>30,0</b>

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

N.º	Título da UD	Duración
7	Manipuladores e robots	30

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Integra un manipulador e/ou un robot na montaxe global dunha máquina, un equipamento ou unha liña de produción automatizada controlada por PLC, instalándoo, conectándoo e realizando sinxelos programas para o seu funcionamento.	SI

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

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Clasificación e aplicacións de manipuladores e robots.	1	Identificación dos compoñentes de robots e manipuladores	10,0
2.1 Montaxe e programación de manipuladores e robots.	2	Manipulación dos actuadores e robots.	20,0
<b>TOTAL</b>			<b>30</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 (%)
CA2.1 Obtívose información de planos, esquemas e listas de materiais.	• PE.1	S	10
CA2.2 Identificáronse os dispositivos e os compoñentes que configuran os sistemas automáticos manipulados e/ou robotizados.	• PE.2	S	10
CA2.3 Relaciónáronse os símbolos que aparecen na documentación cos elementos dos sistemas.	• PE.3	S	10
CA2.4 Montáronse os elementos e as redes dos sistemas mecánicos, eléctricos, pneumáticos e/ou hidráulicos e de control do manipulador ou robot.	• LC.1	S	20
CA2.5 Conectáronse os elementos e as redes dos sistemas mecánicos, eléctricos, pneumáticos e/ou hidráulicos e de control do manipulador ou robot.	• LC.2	S	20
CA2.6 Elaboráronse programas sinxelos de control do manipulador e/ou robot.	• LC.3	S	30
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>

**4.7.e) Contidos**

Contidos
Tipoloxía e características. Campos de aplicación.  Cinemática e dinámica de robots.  Documentación técnica asociada a manipuladores e robots.  Comunicación do robot co seu contorno: características e procedementos.  Linguaxe de programación de robots.  Aplicacións e implantación de robots.  Detección das situacións de emerxencia nun sistema robotizado.  Montaxe de elementos e redes dos manipuladores e robots.



**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	
Identificación dos compoñentes de robots e manipuladores	<ul style="list-style-type: none"> <li>Explicación dos distintos compoñentes dos robots e o seu modo de emprego.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Montaxe, conexión e posta en marcha de manipuladores e robots.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Clasificación e aplicacións de manipuladores e robots.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ordenadores e internet</li> <li>Robots</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.1</li> <li>LC.2</li> <li>LC.3</li> <li>PE.1</li> <li>PE.2</li> <li>PE.3</li> </ul>	10,0
Manipulación dos actuadores e robots.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Explicación dos distintos linguaxes de programación</li> <li>Desenrolo dos distintos pasos para o funcionamento dos robots</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programación de manipuladores e robots.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programas para a realización de distintos procesos por parte dos manipuladores ou robots</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ordenadores e internet</li> <li>Robots</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.1</li> <li>LC.2</li> <li>LC.3</li> </ul>	20,0
<b>TOTAL</b>						<b>30,0</b>

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

N.º	Título da UD	Duración
8	Formación en empresa	0

**4.9.a) Identificación da unidade didáctica**

N.º	Título da UD	Duración
9	O mantemento industrial	10

**4.9.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan**

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Elabora procedementos escritos de mantemento preventivo e predictivo de maquinaria, determinando as operacións que cumpra realizar e a súa frecuencia.	NO
RA2 - Caracteriza os procesos auxiliares de produción ou fabricación, identificando e describindo as técnicas e os medios automáticos para os realizar.	NO

**4.9.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica**

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Coñecer o concepto de mantemento e a súa evolución a través do tempo.	1	Identificación do concepto actual mantemento recollendo información dispoñible de grandes empresas.	5,0
2.1 Entender a importancia do mantemento como factor competitivo das empresas	2	Interpretación da evolución do concepto de mantemento a partir da información anterior.	5,0
<b>TOTAL</b>			<b>10</b>

**4.9.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 (%)
CA1.2 Seleccionouse a documentación técnica necesaria para realizar o mantemento.	• PE.1	S	55
CA2.5 Elaborouse o diagrama de fluxo de fabricación dun proceso produtivo.	• PE.2	S	45
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>

**4.9.e) Contidos**

Contidos
Mantemento: función, obxectivos e tipos.
Procesos auxiliares automatizados de produción ou fabricación.
Diagramas de fluxo en liñas de produción automatizadas.

**4.9.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	
Identificación do concepto actual mantemento recollendo información dispoñible de grandes empresas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guiar ós alumnos na búsqueda de información sobre o mantemento no mundo contemporaneo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entender a importancia do mantemento como factor competitivo das empresas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Características e requisitos do mantemento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ordenadores e canón proxeccionador</li> <li>Internet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.1</li> <li>PE.2</li> </ul>	5,0
Interpretación da evolución do concepto de mantemento a partir da información anterior.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Determinar a evolución histórica do mantemento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar a evolución do mantemento a partir da información recollida</li> <li>Definir os elementos fundamentais do mantemento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cofecementos referidos os antecedentes do mantemento e a súa posible evolución</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ordenadores e canón proxeccionador</li> <li>Internet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.2</li> </ul>	5,0
<b>TOTAL</b>						<b>10,0</b>

**4.10.a) Identificación da unidade didáctica**

N.º	Título da UD	Duración
10	Diagnóstico de avarías	25

**4.10.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan**

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Elabora procedementos escritos de mantemento preventivo e predictivo de maquinaria, determinando as operacións que cumpra realizar e a súa frecuencia.	NO
RA2 - Caracteriza os procesos auxiliares de produción ou fabricación, identificando e describindo as técnicas e os medios automáticos para os realizar.	SI

**4.10.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica**

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Identificación da tipoloxía e características dos síntomas das avarías máis frecuentes nos distintos procesos automatizados	1	Identificación dos compoñentes que poden requirir mantemento	15,0
2.1 Intervencións de mantemento nos distintos procesos, elaborando os informes das actividades realizadas e resultados obtidos.	2	Realización de informes	10,0
<b>TOTAL</b>			<b>25</b>

**4.10.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 (%)
CA1.3 Identifícanse na documentación técnica os compoñentes que se deban manter.	• PE.1	S	8
CA1.4 Identifícanse as actividades de mantemento preventivo, sistemático e predictivo que se deban realizar.	• PE.2	S	7
CA1.5 Seleccionáronse os medios e os materiais para realizar as intervencións programadas de mantemento.	• PE.3	S	15
CA1.6 Determinouse a temporalización e os tipos de intervención (de uso, de nivel, etc.) que se vaian definir no plan de mantemento preventivo.	• PE.4	S	10
CA2.1 Identifícanse as técnicas de manipulación, transporte, almacenamento, etc., que se utilizan en procesos de fabricación ou produción tipo.	• PE.5	S	5
CA2.2 Identifícanse os medios utilizados para a automatización da alimentación de máquinas (robots, manipuladores, etc.).	• PE.6	S	15
CA2.3 Diferenciáronse elementos estruturais, cadeas cinemáticas, elementos de control, actuadores (motores) e captadores de información.	• PE.7	S	10
CA2.4 Elaborouse a listaxe de medios necesarios.	• PE.8	S	15

**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exigibles	Peso cualificación (%)
CA2.5 Elaborouse o diagrama de fluxo de fabricación dun proceso produtivo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PE.9</li> </ul>	S	10
CA2.6 Completáronse as fases de selección de materiais, alimentación de máquinas, mecanizado, almacenaxe, etc.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PE.10</li> </ul>	S	5
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>

**4.10.e) Contidos**

Contidos
<p>Intervencións no mantemento: tipos, temporalización, etc.</p> <p>Medios e materiais necesarios no mantemento.</p> <p>Calidade do mantemento.</p> <p>Compoñentes dun sistema de control: reguladores, transdutores, actuadores, etc.</p> <p>Manipuladores e robots: tipos, características e aplicacións.</p> <p>Sistemas de alimentación: tipoloxía, características e aplicacións.</p> <p>Sistemas de manipulación: tipoloxía, características e aplicacións.</p> <p>Sistema de almacenamento: tipoloxía, características e aplicacións.</p> <p>Sistemas de transporte: tipoloxía, características e aplicacións.</p>

**4.10.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	
Identificación dos compoñentes que poden requirir mantemento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Describir a tipoloxía e características dos síntomas das avarias máis frecuentes nos distintos procesos automatizado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coñecer o tipo e as características das avarias máis comúns</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avarias, procesos de diagnóstico e de localización nos sistemas de produción automatizadas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apuntamentos</li> <li>• Sistemas automatizados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PE.1</li> <li>• PE.2</li> <li>• PE.3</li> <li>• PE.4</li> </ul>	15,0
Realización de informes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar e describir os métodos máis axeitados para cada avaría</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intervencións de mantemento nos distintos procesos, elaborando os informes das actividades realizadas e resultados obtidos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procesos de reparación de avarias e corrección de disfuncións.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ordenadores</li> <li>• Sistemas automatizados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PE.5</li> <li>• PE.6</li> <li>• PE.7</li> <li>• PE.8</li> <li>• PE.9</li> <li>• PE.10</li> </ul>	10,0
<b>TOTAL</b>						<b>25,0</b>

**4.11.a) Identificación da unidade didáctica**

N.º	Título da UD	Duración
11	Mantemento correctivo, preventivo e predictivo	25

**4.11.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan**

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Elabora procedementos escritos de mantemento preventivo e predictivo de maquinaria, determinando as operacións que cumpra realizar e a súa frecuencia.	NO

**4.11.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica**

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.2 Técnicas de mantemento 1.1 Tipos de mantemento, definición, características e aplicación.	1	Interpretación das instrucións sobre o mantemento	15,0
2.1 Programas de mantemento	2	Determinación do mantemento preventivo de maquinaria	10,0
<b>TOTAL</b>			<b>25</b>

**4.11.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 vantaxes do mantemento preventivo e/ou programado respecto do correctivo.	• PE.1	S	15
CA1.2 Seleccionouse a documentación técnica necesaria para realizar o mantemento.	• PE.2	S	20
CA1.6 Determinouse a temporalización e os tipos de intervención (de uso, de nivel, etc.) que se vaian definir no plan de mantemento preventivo.	• LC.1	S	15
CA1.7 Elaborouse a ficha de mantemento preventivo.	• PE.3	S	25
CA1.8 Desenvolvéronse as gamas de mantemento.	• PE.4	S	15
CA1.9 Aplicáronse as normas de seguridade establecidas nos cadernos de mantemento dos equipamentos ou as máquinas das liñas de produción automatizadas.	• TO.1	S	10
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>

**4.11.e) Contidos**

Contidos
Mantemento: función, obxectivos e tipos.
Organización da xestión do mantemento na produción.
Documentación das intervencións: fichas, gamas ou normas.
Normas de seguridade.
Calidade do mantemento.

**4.11.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	
Interpretación das instrucións sobre o mantemento	<ul style="list-style-type: none"> <li>Explicar os distintos tipos de mantemento, a organización requirida para a súa xestión e responsabilidades no contorno de produción</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Determinar os medios e materiais necesarios para realizar as intervencións programadas de mantemento da máquina</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tipos de mantemento, definición, características e aplicación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apuntamentos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.1</li> <li>PE.2</li> <li>PE.4</li> <li>TO.1</li> </ul>	15,0
Determinación do mantemento preventivo de maquinaria	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definir os medios e materiais necesarios para realizar as intervencións programadas de mantemento da máquina</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar as gamas ou rutas necesarias para levar a cabo o mantemento programado</li> <li>Identificar os compoñentes das máquinas e describir as actividades de mantemento preventivo, sistemático e predictivo, que se deben realizar na máquina durante ese período.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programas de mantemento</li> <li>Aplicación do mantemento preventivo a alguna maquina ou instalación do taller.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apuntamentos</li> <li>Máquinas e instalacións</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.1</li> <li>PE.3</li> <li>PE.4</li> <li>TO.1</li> </ul>	10,0
<b>TOTAL</b>						<b>25,0</b>



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

1. O autómatas programable: Estrutura, linguaxes de programación de autómatas e mantemento.
2. Documentación asociada a un sistema automatizado.
3. Aplicacións dos PLC para os sistemas de produción automatizados.
4. Montaxe dun sistema automático.
5. Tipoloxía e características de manipuladores e robots.
6. Documentación técnica e linguaxe de programación asociada a manipuladores e robots.
7. Detección das situacións de emerxencia nun sistema robotizado.
8. Montaxe e conexión de elementos e redes dos manipuladores e robots.
9. Control integral dos procesos. Redes industriais e buses de campo
10. Procesos de diagnóstico, localización e reparación de avarías. Equipamentos e medios empregados.
11. Histórico de avarías.
12. Mantemento: función, obxectivos e tipos.
14. Intervencións no mantemento: tipos, temporalización, etc.
15. Medios e materiais necesarios no mantemento
16. Calidade e seguridade do mantemento.
17. Diagramas de fluxo en liñas de produción automatizadas.

### Cualificación:

A avaliación do módulo realizarase de forma continua.

Haberá un exame como mínimo en cada trimestre e un exame final.

- Alumnos con dereito a avaliación continua.

A nota final obtida no módulo será a media dos resultados obtidos nos distintos exames, sendo estes de varias tipoloxías:

- Teóricos.

- Prácticos

A nota media dos exames realizados durante o curso está comprendida entre 1 e 10. Para poder aprobar o módulo a nota media dos exames debe ser igual ou superior a 5.

Os alumnos que non obteñan a nota mínima esixida poderán realizar un exame de recuperación ao final do módulo.

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

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

Os alumnos que non alcanzasen os obxectivos marcados nas distintas unidades didácticas terán que realizar actividades semellantes ás indicadas na programación empregando tempo fóra das horas lectivas.

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

Estes alumnos serán avaliados mediante un exame (tanto teórico coma práctico) ao final do ciclo formativo en concordancia cos contidos mínimos esixidos.

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

O longo do curso farase un seguimento mensual da programación feita ó inicio do curso, baseándonos nesta aplicación informática.

As ferramentas continuas, da avaliación da práctica docente, que se utilizarán son:

- Suxestións do día a día xurdidas na aula.
- Reunións do departamento.
- Suxestións realizadas polo alumnado nas avaliacións.

As ferramentas anuais, da avaliación da práctica docente, que se utilizarán son:

- Enquisa de avaliación do profesorado.
- Reunións do departamento.
- Ao rematar o curso: avaliación do ciclo.
- Principio do curso: Incorporación e toma de acordos sobre o ciclo.

Todo o anterior facilitará a toma de aquelas coreccións que sexan oportunas en canto a:

- Adecuación dos obxectivos ás necesidades e características dos alumn@s.
- Selección, distribución e secuenciación equilibrada dos obxectivos e contidos de cada módulo.
- Idoneidade da metodoloxía, así como dos materiais curriculares e didácticos empregados.

## 8. Medidas de atención á diversidade

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

O profesor debe identificar a aqueles alumnos que presentan máis dificultades e adicarlle unha atención especial, para conseguir este obxectivo as primeiras sesións basearanse nos coñecementos previos dos módulos permitindo coñecer as necesidades dos distintos alumnos.

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

As actividades que se programen situaranse entre o que xa saben facer os alumnos autonomamente e o que son capaces de facer coa axuda que lle poidan ofrecer tanto o profesor como os seus compañeiros. Considerarase un número suficiente de actividades para cada un dos contidos considerados fundamentais, con distinto nivel de complexidade, de maneira que se poidan traballar estes contidos con esixencias distintas.

## 9. Aspectos transversais

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

Normas de seguridade e hixiene, criterios de utilización de materiais, ferramentas e máquinas. Ambiente de traballo agradable, condicións ambientais axeitadas, limpeza e orde. Educación para a igualdade:  
Evitar reparto discriminatorio de tarefas e responsabilidades. Emprego de linguaxe, textos e ilustracións non sexistas. Educación para a paz:  
Debates sobre o uso pacífico de coñecementos e avances técnicos, no papel dos medios informativos e a publicidade. Práctica do respecto, tolerancia, cooperación. Educación moral y cívica:  
Interese e respecto cara ás solucións adoptadas polos demais.  
Analizar criticamente as consecuencias do desenrolo industrial sobre os valores morais, culturais, tempo libre e ocio.

### 9.b) Actividades complementarias e extraescolares

Visita a empresas

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

Código	Centro	Concello	Ano académico
32009116	12 de Outubro	Ourense	2023/2024

**Ciclo formativo**

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

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

Código MP/UF	Nome	Curso	Sesións semanais	Horas anuais	Sesións anuais
MP0956	Formación e orientación laboral	2023/2024	6	107	128
MP0956_12	Prevenición de riscos laborais	2023/2024	6	45	54
MP0956_22	Equipos de traballo, dereito do traballo e da seguridade social, e procura de emprego	2023/2024	6	62	74

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

**Profesorado responsable**

Profesorado asignado ao módulo	SONIA BARRERO BOUZA (Subst.)
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión inspector

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

Proxecto de FP dual coa empresa AMG Metal Mecánica Gallega , no que se combinarán os procesos de ensino e aprendizaxe na empresa e no centro formativo. Aínda que o módulo de FOL será integramente impartido no centro.

**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				
					95612				95622				
					RA 1	RA 2	RA 3	RA 4	RA 1	RA 2	RA 3	RA 4	
1	Formación en empresa.	Formación curricular que se adquirirá na empresa.	0	0									
2	Prevención de riscos laborais	Formación curricular que se vai a impartir no centro de ensino.	54	42	X	X	X	X					
3	Formación en empresa.	Formación curricular que se adquirirá na empresa.	0	0									
4	Dereito do traballo	Conceptos laborais básicos relacionados cos salarios, xornada de traballo, contratos e condicións do traballo.	50	39						X			
5	Seguridade Social	Funcionamento e principais prestacións	9	7							X		
6	Busca de emprego	O proceso de busca de emprego e instrumentos importantes para o éxito na procura dun posto de traballo	9	7									X
7	Traballo en equipo	Equipos de traballo e o individuo	6	5					X				
Total: 128													

**4. Por cada unidade didáctica**
**4.1.a) Identificación da unidade didáctica**

N.º	Título da UD	Duración
1	Formación en empresa.	0

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

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 1.1.1 Dentro do módulo de FOL non se van a impartir contidos na empresa xa que todos deben levarse a cabo no propio centro de ensino.	1	Actividades na empresa.	0,0
<b>TOTAL</b>			<b>0</b>

**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	
Actividades na empresa. - Actividades que se desenvolverán na empresa.						0,0
<b>TOTAL</b>						<b>0,0</b>

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

N.º	Título da UD	Duración
2	Prevención de riscos laborais	54

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Recoñece os dereitos e as obrigas das persoas traballadoras e empresarias relacionados coa seguridade e a saúde laboral.	SI
RA2 - Avalía as situacións de risco derivadas da súa actividade profesional analizando as condicións de traballo e os factores de risco máis habituais do sector dos servizos relacionados co mantemento electromecánico.	SI
RA3 - Participa na elaboración dun plan de prevención de riscos e identifica as responsabilidades de todos os axentes implicados.	SI
RA4 - Determina as medidas de prevención e protección no contorno laboral da titulación de técnico en mantemento electromecánico.	SI

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

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Coñecer os conceptos básicos dentro da prevención 1.2 Coñecer os conceptos básicos dentro da prevención 1.3 Analizar as técnicas básicas de prevención e protección de riscos 1.4 Observar a sinalización de prevención	1	Introdución á prevención de riscos laborais e conceptos básicos	8,0
2.1 Observar a lexislación máis importante dentro da prevención de riscos 2.2 Diferencias as obrigas e dereitos que teñen empresarios e traballadores dentro da LPRL 2.3 Comprender os principios básicos dentro da prevención 2.4 Analizar as modalidades de organización na empresas 2.5 Identificar as consecuencias de incumplir a normativa de PRL	2	A lexislación básica na prevención de riscos	16,0
3.1 Diferenciar os grupos de factores de risco 3.2 Comprender as principais medidas de prevención e protección para cada grupo de factores de risco 3.3 Analizar os factores de risco dentro do sector 3.4 Realizar unha avaliación de riscos básica	3	Os factores de risco	16,0
4.1 Identificar os pasos a dar diante dunha emerxencia na empresa 4.2 Comprender as obrigas legais de socorro 4.3 Observar as principais actuacións a realizar en caso dunha emerxencia 4.4 Analizar as actuacións a realizar diante das principais emerxencias	4	Medidas de emerxencia e os primeiros auxilios	14,0

<b>TOTAL</b>	<b>54</b>
--------------	-----------

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

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA1.1 Relacionáronse as condicións laborais coa saúde da persoa traballadora.	• PE.1 - Contidos explicados e analizados na aula	S	4
CA1.2 Distinguíronse os principios da acción preventiva que garanten o dereito á seguridade e á saúde das persoas traballadoras.	• PE.2 - Contidos explicados e analizados na aula	S	4
CA1.3 Apreciouse a importancia da información e da formación como medio para a eliminación ou a redución dos riscos laborais.	• PE.3 - Contidos explicados e analizados na aula	S	4
CA1.4 Comprendéronse as actuacións axeitadas ante situacións de emerxencia e risco laboral grave e inminente.	• PE.4 - Contidos explicados e analizados na aula	S	4
CA1.5 Valoráronse as medidas de protección específicas de persoas traballadoras sensibles a determinados riscos, así como as de protección da maternidade e a lactación, e de menores.	• PE.5 - Contidos explicados e analizados na aula	S	4
CA1.6 Analizáronse os dereitos á vixilancia e protección da saúde no sector dos servizos relacionados co mantemento electromecánico.	• PE.6 - Contidos explicados e analizados na aula	S	4
CA1.7 Asumiuse a necesidade de cumprir as obrigas das persoas traballadoras en materia de prevención de riscos laborais.	• PE.7 - Contidos explicados e analizados na aula	S	4
CA2.1 Determináronse as condicións de traballo con significación para a prevención nos contornos de traballo relacionados co perfil profesional de técnico en mantemento electromecánico.	• PE.8 - Contidos explicados e analizados na aula	S	4
CA2.2 Clasificáronse os factores de risco na actividade e os danos derivados deles.	• TO.1 - Traballo de indagación	S	4
CA2.3 Clasificáronse e describíronse os tipos de danos profesionais, con especial referencia a accidentes de traballo e doenzas profesionais, relacionados co perfil profesional de técnico en mantemento electromecánico.	• PE.9 - Contidos explicados e analizados na aula	S	4
CA2.4 Identificáronse as situacións de risco máis habituais nos contornos de traballo das persoas coa titulación de técnico en mantemento electromecánico.	• TO.2 - Traballo de indagación	S	4
CA2.5 Levouse a cabo a avaliación de riscos nun contorno de traballo, real ou simulado, relacionado co sector de actividade.	• TO.3 - Traballo de indagación	S	4
CA3.1 Valorouse a importancia dos hábitos preventivos en todos os ámbitos e en todas as actividades da empresa.	• TO.4 - Traballo de indagación	S	4



**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

Craterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA3.2 Clasifícaronse os xeitos de organización da prevención na empresa en función dos criterios establecidos na normativa sobre prevención de riscos laborais.	• PE.10 - Contidos explicados e analizados na aula	S	4
CA3.3 Determináronse os xeitos de representación das persoas traballadoras na empresa en materia de prevención de riscos.	• PE.11 - Contidos explicados e analizados na aula	N	0
CA3.4 Identifícaronse os organismos públicos relacionados coa prevención de riscos laborais.	• PE.12 - Contidos explicados e analizados na aula	S	4
CA3.5 Valorouse a importancia da existencia dun plan preventivo na empresa que inclúa a secuencia de actuacións para realizar en caso de emerxencia.	• PE.13 - Contidos explicados e analizados na aula	S	4
CA3.6 Estableceuse o ámbito dunha prevención integrada nas actividades da empresa, e determináronse as responsabilidades e as funcións de cadaquén.	• LC.1 - Contidos explicados e analizados na aula	S	4
CA3.7 Definiuse o contido do plan de prevención nun centro de traballo relacionado co sector profesional da titulación de técnico en mantemento electromecánico.	• PE.14 - Contidos explicados e analizados na aula	S	4
CA3.8 Proxectouse un plan de emerxencia e evacuación para unha pequena ou mediana empresa do sector de actividade do título.	• PE.15 - Contidos explicados e analizados na aula	S	4
CA4.1 Definíronse as técnicas e as medidas de prevención e de protección que se deben aplicar para evitar ou diminuír os factores de risco, ou para reducir as súas consecuencias no caso de materializarse.	• PE.16 - Contidos explicados e analizados na aula	S	4
CA4.2 Analizouse o significado e o alcance da sinalización de seguridade de diversos tipos.	• PE.17 - Contidos explicados e analizados na aula	S	4
CA4.3 Seleccionáronse os equipamentos de protección individual (EPI) axeitados ás situacións de risco atopadas.	• TO.5 - Traballo de indagación	S	4
CA4.4 Analizáronse os protocolos de actuación en caso de emerxencia.	• LC.2 - Actividade práctica e simulación	S	4
CA4.5 Identifícaronse as técnicas de clasificación de persoas feridas en caso de emerxencia, onde existan vítimas de diversa gravidade.	• LC.3 - Actividade práctica e simulación	S	4
CA4.6 Identifícaronse as técnicas básicas de primeiros auxilios que se deben aplicar no lugar do accidente ante danos de diversos tipos, así como a composición e o uso da caixa de urxencias.	• LC.4 - Actividade práctica e simulación	S	4
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>

**4.2.e) Contidos**

Contidos
Relación entre traballo e saúde. Influencia das condicións de traballo sobre a saúde.
Conceptos básicos de seguridade e saúde laboral.
Análise dos dereitos e das obrigas das persoas traballadoras e empresarias en prevención de riscos laborais.

## Contidos

Actuación responsable no desenvolvemento do traballo para evitar as situacións de risco no seu contorno laboral.

Protección de persoas traballadoras especialmente sensibles a determinados riscos.

Análise de factores de risco ligados a condicións de seguridade, ambientais, ergonómicas e psicosociais.

Determinación dos danos á saúde da persoa traballadora que se poden derivar das condicións de traballo e dos factores de risco detectados.

Riscos específicos no sector dos servizos relacionados co mantemento electromecánico en función das probables consecuencias, do tempo de exposición e dos factores de risco implicados.

Avaliación dos riscos atopados en situacións potenciais de traballo no sector dos servizos relacionados co mantemento electromecánico.

Xestión da prevención na empresa: funcións e responsabilidades.

Órganos de representación e participación das persoas traballadoras en prevención de riscos laborais.

Organismos estatais e autonómicos relacionados coa prevención de riscos.

Planificación da prevención na empresa.

Plans de emerxencia e de evacuación en contornos de traballo.

Elaboración dun plan de emerxencia nunha empresa do sector.

Participación na planificación e na posta en práctica dos plans de prevención.

Medidas de prevención e protección individual e colectiva.

Protocolo de actuación ante unha situación de emerxencia.

Aplicación das técnicas de primeiros auxilios.

Actuación responsable en situacións de emerxencias e primeiros auxilios.

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

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Introdución á prevención de riscos laborais e conceptos básicos - Actividade introdutoria a contidos básicos relacionados coa saúde do traballador	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explicación teórico-práctica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resumo de contidos e síntese</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Esquema dos contidos</li> <li>• Cadro enfermidades profesionais</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Libro texto</li> <li>• Powerpoint</li> <li>• Ordenadores aula</li> <li>• Aula virtual</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PE.1 - Contidos explicados e analizados na aula</li> <li>• PE.2 - Contidos explicados e analizados na aula</li> <li>• PE.4 - Contidos explicados e analizados na aula</li> </ul>	8,0
A lexislación básica na prevención de riscos - Diferenciar os principais elementos recollidos la lexislación no referido á PRL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explicación teórico-práctica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resumo de contidos</li> <li>• Resolución casos prácticos sobre dereitos e deberes dos traballadores en materia de prevención</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Esquema dos contidos</li> <li>• Casos prácticos resoltos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Libro texto</li> <li>• Powerpoint</li> <li>• Páxina web INSST</li> <li>• Aula virtual</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LC.1 - Contidos explicados e analizados na aula</li> <li>• PE.3 - Contidos explicados e analizados na aula</li> <li>• PE.5 - Contidos explicados e analizados na aula</li> <li>• PE.6 - Contidos explicados e analizados na aula</li> <li>• PE.7 - Contidos explicados e analizados na aula</li> <li>• PE.10 - Contidos explicados e analizados na aula</li> <li>• PE.11 - Contidos explicados e analizados na aula</li> <li>• PE.12 - Contidos explicados e analizados na aula</li> <li>• PE.13 - Contidos explicados e analizados na aula</li> <li>• PE.14 - Contidos explicados e analizados na aula</li> <li>• PE.15 - Contidos explicados e analizados na aula</li> </ul>	16,0

**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

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.4 - Traballo de indagación</li> </ul>	
Os factores de risco - - Os 16,0 principais factores de riscos existentes na familia do módulo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Explicación teórico-práctica</li> <li>Guía do traballo de indagación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resumo de contidos</li> <li>Elaboración dunhas fichas sobre os factores de risco no sector e os danos derivados</li> <li>Aplicación do aprendido a un traballo sobre os riscos no sector</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Esquema dos contidos</li> <li>Traballo de indagación</li> <li>Fichas sobre os factores de risco</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ordenadores aula</li> <li>Powerpoint</li> <li>Libro texto</li> <li>Páxina web INSST</li> <li>Aula virtual</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.8 - Contidos explicados e analizados na aula</li> <li>PE.9 - Contidos explicados e analizados na aula</li> <li>TO.1 - Traballo de indagación</li> <li>TO.2 - Traballo de indagación</li> <li>TO.3 - Traballo de indagación</li> </ul>	16,0
Medidas de emerxencia e os primeiros auxilios - Análise das diferentes actuacións a realizar en caso dunha emerxencia laboral	<ul style="list-style-type: none"> <li>Explicación teórico-práctica dos contidos</li> <li>Exemplificación práctica sobre primeiros auxilios</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resumo dos contidos</li> <li>Simulación práctica das actuacións ante as principais emerxencias</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Esquema dos contidos</li> <li>Práctica de primeiros auxilios</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Libro texto</li> <li>Powerpoint</li> <li>Material de primeiros auxilios</li> <li>Aula virtual</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.2 - Actividade práctica e simulación</li> <li>LC.3 - Actividade práctica e simulación</li> <li>LC.4 - Actividade práctica e simulación</li> <li>PE.16 - Contidos explicados e analizados na aula</li> <li>PE.17 - Contidos explicados e analizados na aula</li> <li>TO.5 - Traballo de indagación</li> </ul>	14,0
<b>TOTAL</b>						<b>54,0</b>

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

N.º	Título da UD	Duración
3	Formación en empresa.	0



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

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
	1	Actividades na empresa.	0,0
TOTAL			0

#### 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	
Actividades na empresa. - Actividades que se desenvolverán na empresa.						0,0
TOTAL						0,0

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

N.º	Título da UD	Duración
4	Dereito do traballo	50

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Identifica os dereitos e as obrigas que se derivan das relacións laborais, e reconéceos en diferentes situacións de traballo.	SI

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

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Analizar a relación laboral 1.2 Observar a importancia e historia do Dereito do traballo 1.3 Identificar as fontes do Dereito laboral 1.4 Comprender os dereitos e deberes laborais básicos 1.5 Identificar os Organismos públicos que intervén na relación laboral	1	Introdución ao dereito do traballo	8,0
2.1 Identificar os elementos básicos dentro do contrato de traballo 2.2 Comprender o período de proba 2.3 Analizar as diferentes modalidades de contratos	2	O contrato de traballo	10,0
3.1 Analizar os tipos de xornada, duracións, xornadas especiais, ... 3.2 Comprender os elementos que intervén na fixación do salario 3.3 Realizar nóminas 3.4 Observar o calendario laboral, vacacións, descansos retribuídos, ...	3	As condicións de traballo	14,0
4.1 Comprender as principais modificacións dun contrato laboral 4.2 Analizar as principais causas da suspensión dun contrato 4.3 Observar as actuacións a levar a cabo diante dunha extinción dun contrato	4	Modificación, suspensión e extinción de contrato	8,0
5.1 Analizar o convenio do sector da provincia de Ourense 5.2 Observar o papel que xogan os sindicatos	5	Convenio colectivo e sindicatos	10,0

<b>TOTAL</b>	<b>50</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 (%)
CA2.1 Identifícanse o ámbito de aplicación, as fontes e os principios de aplicación do dereito do traballo.	• PE.1 - Contidos explicados e analizados na aula	S	8
CA2.2 Distingúronse os principais organismos que interveñen nas relacións laborais.	• PE.2 - Contidos explicados e analizados na aula	S	8
CA2.3 Identifícanse os elementos esenciais dun contrato de traballo.	• PE.3 - Contidos explicados e analizados na aula	S	9
CA2.4 Analizáronse as principais modalidades de contratación e identifícanse as medidas de fomento da contratación para determinados colectivos.	• PE.4 - Contidos explicados e analizados na aula	S	9
CA2.5 Valoráronse os dereitos e as obrigas que se recollen na normativa laboral.	• PE.5 - Contidos explicados e analizados na aula	S	8
CA2.6 Determináronse as condicións de traballo pactadas no convenio colectivo aplicable ou, en ausencia deste, as condicións habituais no sector profesional relacionado co título de técnico en mantemento electromecánico.	• PE.6 - Contidos explicados e analizados na aula	S	15
CA2.7 Valoráronse as medidas establecidas pola lexislación para a conciliación da vida laboral e familiar, e para a igualdade efectiva entre homes e mulleres.	• PE.7 - Contidos explicados e analizados na aula	S	8
CA2.8 Analizouse o recibo de salarios e identifícanse os principais elementos que o integran.	• PE.8 - Contidos explicados e analizados na aula	S	15
CA2.9 Identifícanse as causas e os efectos da modificación, a suspensión e a extinción da relación laboral.	• PE.9 - Contidos explicados e analizados na aula	S	11
CA2.10 Identifícanse os órganos de representación das persoas traballadoras na empresa.	• PE.10 - Contidos explicados e analizados na aula	S	9
CA2.11 Analizáronse os conflitos colectivos na empresa e os procedementos de solución.	• TO.1 - Contidos explicados e analizados na aula	N	0
CA2.12 Identifícanse as características definitorias dos novos contornos de organización do traballo.	• TO.2 - Contidos explicados e analizados na aula	N	0
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>

**4.4.e) Contidos**

Contidos
Dereito do traballo. 0Representación das persoas traballadoras na empresa. Conflitos colectivos. Novos contornos de organización do traballo. Organismos públicos (administrativos e xudiciais) que interveñen nas relacións laborais. Análise da relación laboral individual. Dereitos e deberes derivados da relación laboral. Análise dun convenio colectivo aplicable ao ámbito profesional da titulación de técnico en mantemento electromecánico. Modalidades de contrato de traballo e medidas de fomento da contratación. Análise das principais condicións de traballo: clasificación e promoción profesional, tempo de traballo, retribución, etc. Modificación, suspensión e extinción do contrato de traballo. Sindicatos de traballadores e asociacións empresariais.

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

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Introdución ao dereito do traballo - Contidos básicos e introdutorios ao dereito laboral	<ul style="list-style-type: none"> <li>Explicación teórico - práctica de contidos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resumo dos contidos tratados na aula</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Esquema dos contidos</li> <li>Proba escrita</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Libro texto</li> <li>Powerpoint</li> <li>Aula virtual</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.1 - Contidos explicados e analizados na aula</li> <li>PE.2 - Contidos explicados e analizados na aula</li> <li>PE.5 - Contidos explicados e analizados na aula</li> </ul>	8,0



**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

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	
O contrato de traballo - Contidos básicos e modalidades de contratos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Explicación teórico - práctica de contidos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resumo dos contidos</li> <li>Resolución de casos sobre tipos de contratos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Esquema dos contidos</li> <li>Casos prácticos resoltos</li> <li>Proba escrita</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Libro texto</li> <li>Powerpoint</li> <li>Páxina web SEPE</li> <li>Aula virtual</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.3 - Contidos explicados e analizados na aula</li> <li>PE.4 - Contidos explicados e analizados na aula</li> </ul>	10,0
As condicións de traballo - Principais condicións laborais: xornada de traballo, salario, ...	<ul style="list-style-type: none"> <li>Explicación teórico - práctica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resumo de contidos</li> <li>Resolución de casos prácticos</li> <li>Traballo de investigación sobre as condicións de traballo no sector</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Casos prácticos resoltos</li> <li>Esquema dos contidos</li> <li>Proba escrita</li> <li>Traballo de investigación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Libro texto</li> <li>Powerpoint</li> <li>Convenio colectivo do sector</li> <li>Aula virtual</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.7 - Contidos explicados e analizados na aula</li> <li>PE.8 - Contidos explicados e analizados na aula</li> <li>TO.2 - Contidos explicados e analizados na aula</li> </ul>	14,0
Modificación, suspensión e extinción de contrato - Modificación, suspensión e extinción de contrato - Análise das posibles alteracións que poden ter lugar nun contrato de traballo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Explicación teórico - práctica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resumo de contidos</li> <li>Resolución de casos prácticos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Esquema dos contidos</li> <li>Casos prácticos resoltos</li> <li>Proba escrita</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Libro texto</li> <li>Powerpoint</li> <li>Páxina web do Ministerio de Traballo</li> <li>Aula virtual</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.9 - Contidos explicados e analizados na aula</li> </ul>	8,0
Convenio colectivo e sindicatos - O convenio do sector e o papel dos sindicatos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Titorización da actividade e resolución de dúbidas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elaboración dun traballo e exposición do mesmo sobre convenio do sector</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Traballo de indagación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Powerpoint</li> <li>Libro texto</li> <li>Aula virtual</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.6 - Contidos explicados e analizados na aula</li> <li>PE.10 - Contidos explicados e analizados na aula</li> <li>TO.1 - Contidos explicados e analizados na aula</li> </ul>	10,0
<b>TOTAL</b>						<b>50,0</b>

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

N.º	Título da UD	Duración
5	Seguridade Social	9

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA3 - Determina a acción protectora do sistema da seguridade social ante as contingencias cubertas, e identifica as clases de prestacións.	SI

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

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Identificar as bases do Sistema de Seguridade Social en España	1	Introdución á Seguridade Social	2,0
1.2 Observar os reximes existentes			
1.3 Analizar o funcionamento básico do sistema			
2.1 Analizar as principais prestacións da Seguridade Social: IT, IP, Xubilación, Paro, ...	2	Prestacións da Seguridade Social	7,0
<b>TOTAL</b>			<b>9</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 (%)
CA3.1 Valorouse o papel da seguridade social como pilar esencial do estado social e para a mellora da calidade de vida da cidadanía.	• PE.1 - Contidos explicados e analizados na aula	S	20
CA3.2 Delimitouse o funcionamento e a estrutura do sistema de seguridade social.	• PE.2 - Contidos explicados e analizados na aula	S	20
CA3.3 Identificáronse, nun suposto sinxelo, as bases de cotización dunha persoa traballadora e as cotas correspondentes a ela e á empresa.	• PE.3 - Contidos explicados e analizados na aula	S	20
CA3.4 Determináronse as principais prestacións contributivas de seguridade social, os seus requisitos e a súa duración, e realizouse o cálculo da súa contía nalgúns supostos prácticos.	• PE.4 - Contidos explicados e analizados na aula	S	20

**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA3.5 Determináronse as posibles situacións legais de desemprego en supostos prácticos sinxelos, e realizouse o cálculo da duración e da contía dunha prestación por desemprego de nivel contributivo básico.	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.5 - Contidos explicados e analizados na aula</li> </ul>	S	20
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>

**4.5.e) Contidos**

Contidos
<p>A seguridade social como pilar do estado social.</p> <p>Estrutura do sistema de seguridade social.</p> <p>Determinación das principais obrigas das persoas empresarias e das traballadoras en materia de seguridade social.</p> <p>Protección por desemprego.</p> <p>Prestacións contributivas da seguridade social.</p>

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

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Introdución á Seguridade Social - Principais elementos dentro da Seguridade Social	<ul style="list-style-type: none"> <li>Explicación teórico - práctica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resumo de contidos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Esquema dos contidos</li> <li>Proba escrita</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Libro texto</li> <li>Powerpoint</li> <li>Aula virtual</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.1 - Contidos explicados e analizados na aula</li> <li>PE.2 - Contidos explicados e analizados na aula</li> </ul>	2,0
Prestacións da Seguridade Social - As prestacións da Seguridade Social	<ul style="list-style-type: none"> <li>Explicación teórico - práctica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resumo contidos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Esquema dos contidos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Libro texto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.3 - Contidos explicados e analizados na aula</li> </ul>	7,0

**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

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>Resolución casos prácticos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Casos prácticos resoltos</li> <li>Proba escrita</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Powerpoint</li> <li>Aula virtual</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.4 - Contidos explicados e analizados na aula</li> <li>PE.5 - Contidos explicados e analizados na aula</li> </ul>	
<b>TOTAL</b>						<b>9,0</b>

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

N.º	Título da UD	Duración
6	Busca de emprego	9

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA4 - Planifica o seu itinerario profesional seleccionando alternativas de formación e oportunidades de emprego ao longo da vida.	SI

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

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Observar as características persoais de cada un á hora de buscar emprego 1.2 Analizar o proceso de deseño dunha carreira profesional 1.3 Comprender o proceso de busca de emprego 1.4 Realizar un curriculum	1	A busca de emprego	9,0
<b>TOTAL</b>			<b>9</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 (%)
CA4.1 Valoráronse as propias aspiracións, motivacións, actitudes e capacidades que permitan a toma de decisións profesionais.	• TO.1 - Traballo práctico e exposición	S	10
CA4.2 Tomouse conciencia da importancia da formación permanente como factor clave para a empregabilidade e a adaptación ás esixencias do proceso produtivo.	• TO.2 - Traballo práctico e exposición	S	10
CA4.3 Valoráronse as oportunidades de formación e emprego noutros estados da Unión Europea.	• TO.3 - Traballo práctico e exposición	S	10
CA4.4 Valorouse o principio de non-discriminación e de igualdade de oportunidades no acceso ao emprego e nas condicións de traballo.	• TO.4 - Traballo práctico e exposición	S	10
CA4.5 Deseñáronse os itinerarios formativos profesionais relacionados co perfil profesional de técnico en mantemento electromecánico.	• TO.5 - Traballo práctico e exposición	S	11
CA4.6 Determináronse as competencias e as capacidades requiridas para a actividade profesional relacionada co perfil do título, e seleccionouse a formación precisa para as mellorar e permitir unha axeitada inserción laboral.	• TO.6 - Traballo práctico e exposición	S	10
CA4.7 Identificáronse as principais fontes de emprego e de inserción laboral para as persoas coa titulación de técnico en mantemento electromecánico	• TO.7 - Traballo práctico e exposición	S	13
CA4.8 Empregáronse adecuadamente as técnicas e os instrumentos de procura de emprego.	• TO.8 - Traballo práctico e exposición	S	14
CA4.9 Prevíronse as alternativas de autoemprego nos sectores profesionais relacionados co título.	• TO.9 - Traballo práctico e exposición	S	12
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>

**4.6.e) Contidos**

Contidos
Coñecemento dos propios intereses e das propias capacidades formativo-profesionais.
Importancia da formación permanente para a traxectoria laboral e profesional das persoas coa titulación de técnico en mantemento electromecánico.
Oportunidades de aprendizaxe e emprego en Europa.
Itinerarios formativos relacionados coa titulación de técnico en mantemento electromecánico.
Definición e análise do sector profesional do título de técnico en mantemento electromecánico.
Proceso de toma de decisións.

Contidos
Proceso de procura de emprego no sector de actividade.  Técnicas e instrumentos de procura de emprego.

**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	
A busca de emprego - O proceso de busca de emprego e instrumentos a ter en conta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explicación teórico - práctica</li> <li>• Explicación do traballo de indagación sobre a creación do itinerario formativo e preparación do simulación sobre técnicas de busca de emprego e entrevista de traballo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolución de casos prácticos sobre busca de emprego</li> <li>• Realización dun curriculum</li> <li>• Realización do traballo de indagación e a simulación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Traballo de indagación</li> <li>• Casos prácticos resoltos</li> <li>• Curriculum</li> <li>• Simulación entrevista de traballo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Libro texto</li> <li>• Powerpoint</li> <li>• Páxinas web</li> <li>• Aula virtual</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TO.1 - Traballo práctico e exposición</li> <li>• TO.2 - Traballo práctico e exposición</li> <li>• TO.3 - Traballo práctico e exposición</li> <li>• TO.4 - Traballo práctico e exposición</li> <li>• TO.5 - Traballo práctico e exposición</li> <li>• TO.6 - Traballo práctico e exposición</li> <li>• TO.7 - Traballo práctico e exposición</li> <li>• TO.8 - Traballo práctico e exposición</li> <li>• TO.9 - Traballo práctico e exposición</li> </ul>	9,0
<b>TOTAL</b>						<b>9,0</b>

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

N.º	Título da UD	Duración
7	Traballo en equipo	6

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Participa responsablemente en equipos de traballo eficientes que contribúan á consecución dos obxectivos da organización.	SI

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

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Observar a importancia do traballo en equipo	1	O traballo en equipo	6,0
1.2 Identificar as posibles causas de conflito nun equipo			
1.3 Analizar as vías de solución dos conflitos			
<b>TOTAL</b>			<b>6</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 exigibles	Peso cualificación (%)
CA1.1 Identifícanse os equipos de traballo en situacións de traballo relacionadas co perfil de técnico en mantemento electromecánico e valoráronse as súas vantaxes sobre o traballo individual.	• LC.1 - Actividade práctica na aula	S	15
CA1.2 Determináronse as características do equipo de traballo eficaz fronte ás dos equipos ineficaces.	• LC.2 - Actividade práctica na aula	S	15
CA1.3 Adoptáronse responsablemente os papeis asignados para a eficiencia e a eficacia do equipo de traballo.	• LC.3 - Actividade práctica na aula	S	10
CA1.4 Empregáronse axeitadamente as técnicas de comunicación no equipo de traballo para recibir e transmitir instrucións e coordinar as tarefas.	• LC.4 - Actividade práctica na aula	S	15
CA1.5 Determináronse procedementos para a resolución dos conflitos identificados no seo do equipo de traballo.	• LC.5 - Actividade práctica na aula	S	15

**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exigibles	Peso cualificación (%)
CA1.6 Aceptáronse de forma responsable as decisións adoptadas no seo do equipo de traballo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.6 - Actividade práctica na aula</li> </ul>	S	15
CA1.7 Analizáronse os obxectivos alcanzados polo equipo de traballo en relación cos obxectivos establecidos, e coa participación responsable e activa dos seus membros.	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.7 - Actividade práctica na aula</li> </ul>	S	15
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>

**4.7.e) Contidos**

Contidos
<p>Diferenciación entre grupo e equipo de traballo.</p> <p>Valoración das vantaxes e os inconvenientes do traballo de equipo para a eficacia da organización.</p> <p>Equipos no sector dos servizos relacionados co mantemento electromecánico segundo as funcións que desempeñen.</p> <p>Dinámicas de grupo.</p> <p>Equipos de traballo eficaces e eficientes.</p> <p>Participación no equipo de traballo: desempeño de papeis, comunicación e responsabilidade.</p> <p>Conflicto: características, tipos, causas e etapas.</p> <p>Técnicas para a resolución ou a superación do conflito.</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)
	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
O traballo en equipo - O traballo en equipo, o conflito e a súa solución	<ul style="list-style-type: none"> <li>Explicación teórico - práctica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resumo contidos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Esquema dos contidos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Libro texto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.1 - Actividade práctica na aula</li> </ul>	6,0



**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

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>• Explicación simulación sobre traballo en equipo</li> <li>• Explicación simulación sobre a creación dun conflito e a súa resolución</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realización dun role playing onde se simulará cómo se traballa en equipo</li> <li>• Realización dun role playing onde se simulará un conflito e posibles resolucións</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Simulación de casos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Powerpoint</li> <li>• Cortometraje sobre conflitos en la empresa Proyecto La Grieta</li> <li>• Fragmento película Coach Carter sobre la importancia del trabajo en equipo</li> <li>• Aula virtual</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LC.2 - Actividade práctica na aula</li> <li>• LC.3 - Actividade práctica na aula</li> <li>• LC.4 - Actividade práctica na aula</li> <li>• LC.5 - Actividade práctica na aula</li> <li>• LC.6 - Actividade práctica na aula</li> <li>• LC.7 - Actividade práctica na aula</li> </ul>	
<b>TOTAL</b>						<b>6,0</b>

**5. Mínimos exixibles para alcanzar a avaliación positiva e os criterios de cualificación**

Os mínimos esixibles dentro do módulo serán todos os recollidos no currículo.

Para lograr unha avaliación positiva no módulo deberase lograr unha nota de 5 puntos (que se corresponderá coa superación dos mínimos do módulo). Cada unha das 3 avaliacións comporase de alomenos dúas probas cada unha delas nas que para ser superadas se debe lograr un mínimo de 4 puntos nas mesmas.

Cada avaliación terá unha nota obtida coma a media aritmética das notas de cada unha das unidades didácticas que se impartan en cada trimestre. A nota final do módulo obterase coma a media aritmética das cualificacións de cada unha das avaliacións (tendo en conta que se tratan dúas unidades formativas diferentes). Dentro das cualificación final do módulo debe terse en conta o principio da avaliación continua, é dicir, da evolución de cada persoa ao longo do curso.

Os criterios de cualificación a ter en conta van a ser os seguintes:

A) PROBAS ESCRITA E CONTIDOS TEÓRICOS posuirán un peso do 60%.

B) ACTIVIDADES PRÁCTICAS terán un peso do 40%.

Para superar o módulo de FOL debe lograrse unha nota mínima dun 5 en cada unha das avaliacións, a nota final do módulo obtense como unha media aritmética das notas das tres avaliacións pero sempre tendo en conta a evolución de cada persoa ao longo do curso. E a cualificación de cada unha das tres avaliacións obtense como unha media aritmética das notas obtidas nos diferentes instrumentos de avaliación empregados nas mesmas. Para superar cada avaliación é necesario obter un mínimo de 4 puntos nas probas escritas. As probas escritas e as diferentes actividades adaptaranse nos casos necesarios ás circunstancias de cada persoa.

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

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

As persoas con contidos do currículo non superados poderán recuperalos mediante exames de cada unha das avaliación e, no seu caso, mediante tarefas adaptadas polo docente a cada caso. Cada unha das 3 avaliacións terá unha proba de recuperación na avaliación inmediatamente posterior. Estas probas de recuperación comprenderán os contidos non superados por cada persoa.

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

Contemplanse a avaliación de contidos pendentes no momento que así o determine o centro educativo. A proba contará cunha parte teórica e con outra práctica. Cada alumno avaliarase dos contidos que teña pendentes.

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

O docente irá rexistrando en cada unidade didáctica a evolución da programación e comprobando se se consiguen os diferentes obxectivos perseguidos. En caso negativo terá que propor alternativas para axustar mellor as unidades didácticas aos contidos do módulo e ás características do alumnado.

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

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

Ao comezo do curso realizarase aos/ás alumnos/as unha enquisa-avaliación previa, coa intención de apreciar o nivel de coñecemento que posúen respecto ós contidos que integran o módulo. Esta avaliación

permitirá determinar o punto de partida no proceso de ensinanza-aprendizaxe.

Ademáis desa enquisa, a observación directa permitirá detectar a existencia de alumnado con necesidades educativas especiais, no caso de non recibir información previa sobre estes extremos.

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

As persoas que amosen dificultades para o seguemento normal dos contidos e actividades de FOL poderán contar con actividades diferenciadas e adaptadas ás súas necesidades. Estas actividades deseñaranse de maneira personalizada en cada caso.

## 9. Aspectos transversais

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

Nas aulas prestarase especial atención aos seguintes aspectos:

- Igualdade entre ambos os dous sexos.
- Fomento da cultura galega e da zona.
- Educación para a vida en sociedade e o respecto aos demais.
- Respecto ás opinións dos demais.
- Educación para saúde.

### 9.b) Actividades complementarias e extraescolares

No caso de ser posible plantexaránse as seguintes actividades:

- XORNADA RISCOS ELÉCTRICOS. ISSGA: 1º curso ciclos formativos da familia profesional de Electricidade e electrónica. 1º trimestre. Pretende dar unha formación complementaria en prevención de riscos laborais eléctricos atendendo ás esixencias do mercado laboral.
- XORNADAS DE PRIMEIROS AUXILIOS: 1º Curso de ciclos formativos. Novembro 2022

## 10. Outros apartados

### 10.1) ENSINO NON PRESENCIAL

#### 10.1 ENSINO NON PRESENCIAL

No suposto de que por razóns sanitarias as autoridades educativas decidan nalgún momento o ensino non presencial os resultados de aprendizaxe, os contidos e as actividades seguirán sendo as mesmas pero por vía telemática. Por este motivo, desde o comenzo do curso todos os contidos e actividades figurarán na aula virtual do centro e o alumnado será instruído no seu uso.

Os recursos telemáticos que se empregarán serán:

- aula virtual do centro.
- webex
- arquivos power point, pdf
- enlaces a webs de interese na materia.
- vídeos de interese.
- aplicacións tales coma audacity para facer grabacións das explicacións da materia.
- kahoots
- correo electrónico.
- cuestionarios feitos na aula virtual ou google forms
- outros recursos que xurdan en cada momento e resulten de aplicación práctica no módulo.

A metodoloxía de traballo será a seguinte:

- Explicación do tema con vídeos/ audios, power-point e pdf e tamén usando as videoconferencias coa aplicación webex.
- Realización e corrección dos exercicios relacionados co explicado.
- proba final práctica usando un cuestionario o un documento a través da aula virtual.

### 10.2) ENSINO NON PRENCIAL: CRITERIOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN

#### 10.2 CRITERIOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACION EN ENSINO NON PRESENCIAL

Aplicaranse os mesmos criterios de avaliacion previstos na programación para o ensino non presencial pero adaptados á formación online.

Os instrumentos de avaliacion que se empregaran serán:

- Proba escrita individualizada para cada alumno a través da aula virtual.
- Resolución de cuestionarios da aula virtual ou de google form



- Participación nos diferentes Kahoots prantexados.
- Participación nas preguntas de debate lanzadas telemáticamente.
- Participación nas videoconferencias.

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

Código	Centro	Concello	Ano académico
32009116	12 de Outubro	Ourense	2023/2024

**Ciclo formativo**

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

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

Código MP/UF	Nome	Curso	Sesións semanais	Horas anuais	Sesións anuais
MPI996	Lingua estranxeira profesional I - Inglés	2023/2024	3	53	63

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

**Profesorado responsable**

Profesorado asignado ao módulo	JOSÉ RAMÓN LÓPEZ BARREIRA
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión inspector

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

Este módulo impártese no IES 12 de Outubro, situado na cidade de Ourense, onde se pode cursar ESO, Bacharelato e diversos ciclos formativos..

Na contorna da cidade desenvolven a súa actividade empresas de ámbito local, nacional e internacional moi interesantes tanto para complementar a formación do alumnado, mediante visitas guiadas e prácticas, como para conseguir un posto de traballo ó remate do ciclo formativo

Este Proxecto de FP Dual conta con empresas como AMG, Coren, Schindler, Tecglass ou Maniber no que se combinarán os procesos de ensino e aprendizaxe na empresa e no centro formativo.

Ademais, esta figura profesional exerce a súa actividade profesional en empresas, principalmente privadas, dedicadas á montaxe e mantemento ou á instalación de maquinaria, equipamento industrial e liñas automatizadas, por conta propia ou allea.

As ocupacións e os postos de traballo máis salientables son os seguintes:

- Mecánico/a de mantemento, montador/a industrial, mantedor/a de liña automatizada, montador/a de bens de equipamento, montador/a de automatismos pneumáticos e hidráulicos, instalador/a electricista industrial, electricista de equipamento e reparación de equipamentos de control, medida e presión.

**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			
					999600			
					RA 1	RA 2	RA 3	RA 4
1	Formación en empresa	Formación curricular que se adquirirá na empresa.	0	0				
2	Going for a job interview	Contido relacionado co vocabulario das entrevistas laborais	16	25	X	X	X	X
3	Getting the job	Vocabulario relacionado co mundo laboral unha vez firmado o contrato	15	25		X	X	X
4	Training and safety	Contido sobre a importancia de ser un profesional coidadoso cos riscos laborais: Léxico relacionado coa seguridade no traballo	15	25		X	X	X
5	Handling complaints	Algunhas veces a xente non está contenta co teu traballo ou con cousas que suceden no ámbito laboral. Cando hai descontento reclamacións. Nesta unidade verase que se pode facer ou dicir nesas situacións.	17	25	X	X	X	X
Total:			63					

**4. Por cada unidade didáctica**
**4.1.a) Identificación da unidade didáctica**

N.º	Título da UD	Duración
1	Formación en empresa	0

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

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Interpretar aspectos relacionados coa Lingua estranxeira profesional I - Inglés	1	Actividades na empresa.	0,0
<b>TOTAL</b>			<b>0</b>

**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  Actividade (título e descrición)	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Actividades na empresa. - Actividades que se desenvolverán na empresa.						0,0
<b>TOTAL</b>						<b>0,0</b>



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

N.º	Título da UD	Duración
2	Going for a job interview	16

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Recoñece información cotiá e a máis habitual do ámbito profesional do título contida en discursos orais claros e en lingua estándar, emitidos en lingua estranxeira	SI
RA2 - Interpreta información contida en textos claros e cotiáns escritos en lingua estranxeira relacionados co ámbito profesional do título	NO
RA3 - Produce mensaxes orais sinxelas e participa en conversas habituais do ámbito profesional do título, tendo en conta o contido da situación	SI
RA4 - Elabora e cobre documentos e informes sinxelos propios da vida cotiá, académica e do ámbito profesional do título, consonte modelos e formatos habituais na lingua estranxeira	SI

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

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Adquirir estratexias para comprender, interpretar, escribir e comunicar o inglés empregado nas entrevistas laborais	1	Elaborar frases clave relacionadas co léxico empregado nas entrevistas laborais	9,0
2.1 Adquirir e empregar estratexias e gramática relacionadas coas entrevistas laborais	2	Empregar a gramática básica para afrontar unha entrevista laboral	7,0
<b>TOTAL</b>			<b>16</b>

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

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA1.1 Identifícase a idea principal de mensaxes e de conversas	• PE.1	S	4
CA1.2 Recoñeceuse a finalidade da mensaxe directa, telefónica ou por outro medio auditivo	• PE.2	S	3
CA1.3 Extraéronse informacións específicas da mensaxe	• PE.3	S	4

**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

Cráterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA1.4 Comprenderónse as instrucións orais que poidan darse en procesos habituais de comunicación do seu ámbito profesional	• PE.4	S	3
CA1.5 Identificáronse os puntos de vista e as actitudes de quen fala	• PE.5	S	3
CA1.6 Identificáronse os usos culturais e sociolingüísticos que axudan na comprensión oral	• PE.6	S	3
CA2.1 Comprenderónse textos do seu ámbito profesional e extraeuse a información máis relevante	• PE.7	S	3
CA2.2 Interpretouse o contido global da mensaxe	• PE.8	S	3
CA2.3 Interpretouse información específica recibida a través de diferentes soportes	• PE.9	S	3
CA2.6 Identificáronse os usos culturais e sociolingüísticos que axudan na comprensión escrita	• PE.10	S	3
CA3.1 Expresouse con eficacia sobre unha serie de temas profesionais, marcando a relación entre as ideas	• LC.1	S	3
CA3.2 Realizáronse presentacións breves e preparadas sobre un tema da súa especialidade	• TO.1	S	3
CA3.3 Preparouse unha presentación persoal	• LC.2	S	3
CA3.4 Emitíronse mensaxes orais concretas para resolver situacións puntuais	• LC.3	S	3
CA3.5 Utilizouse correctamente a terminoloxía básica da profesión en producións orais	• LC.4	S	4
CA3.6 Describiuse o seu contorno profesional máis próximo co uso das estratexias de comunicación necesarias	• LC.5	S	3
CA3.7 Describiuse e secuenciouse de maneira xeral un proceso de traballo da súa competencia	• LC.6	S	3
CA3.8 Expúxose a aceptación ou o rexeitamento de propostas realizadas	• LC.7	S	3
CA3.9 Solicitouse a reformulación do discurso ou de parte del, cando se considerou que cumpría	• LC.8	S	3
CA3.10 Expresouse adoptando o nivel de formalidade adecuado	• PE.11	S	4
CA3.11 Respectáronse os usos culturais e sociolingüísticos que axudan na expresión oral	• LC.9	S	3

**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

Cráterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA4.1 Producíronse textos relacionados con aspectos profesionais e organizouse a información	• PE.12	S	3
CA4.2 Cubriuse documentación específica básica do seu campo profesional	• PE.13	S	3
CA4.3 Identificáronse os datos clave dun documento	• PE.14	S	4
CA4.4 Realizáronse resumos de textos sinxelos relacionados co seu contorno profesional	• LC.10	S	3
CA4.5 Utilizáronse a terminoloxía e o vocabulario elementais, específicos da profesión, en textos escritos	• PE.15	S	3
CA4.6 Utilizáronse as fórmulas de cortesía básicas, propias do documento que se vaia elaborar	• PE.16	S	3
CA4.7 Descríbóronse as funcións e as tarefas xerais do contorno laboral	• PE.17	S	3
CA4.8 Descríbiuse un proceso de traballo da súa competencia	• PE.18	S	4
CA4.9 Identificáronse o contido e a finalidade de documentos	• PE.19	S	4
CA4.10 Respectáronse os usos culturais e sociolingüísticos que axudan na expresión escrita	• PE.20	S	3
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>

**4.2.e) Contidos**

Contidos
<p>Idea principal de mensaxes e de conversas.</p> <p>Finalidade de mensaxes directas, telefónicas ou por outro medio auditivo.</p> <p>Informacións específicas da mensaxe.</p> <p>Instrucións orais en procesos habituais de comunicación do seu ámbito profesional.</p> <p>Puntos de vista e actitudes de quen fala.</p> <p>Usos culturais e sociolingüísticos na comprensión oral.</p>

## Contidos

Textos do ámbito profesional. Información máis relevante.

Vocabulario básico do ámbito profesional.

Contido global da mensaxe.

Información específica recibida a través de diferentes soportes.

Tipos de textos escritos.

Tradución directa e inversa de textos sinxelos.

Usos culturais e sociolingüísticos na comprensión escrita.

Expresión eficaz sobre temas profesionais. Relación entre ideas.

0 Niveis de formalidade: adecuación.

Usos culturais e sociolingüísticos na expresión oral.

Presentacións breves e preparadas sobre un tema da súa especialidade.

Presentación persoal.

Emisión de mensaxes orais concretas para resolver situacións puntuais.

Terminoloxía básica da profesión en producións orais.

Descrición do contorno profesional máis próximo. Estratexias de comunicación.

Descrición de maneira xeral dun proceso de traballo da súa competencia. Secuenciación.

Aceptación ou rexeitamento de propostas.

Solicitude da reformulación do discurso.

Produción de textos relacionados con aspectos profesionais. Organización da información.

0 Usos culturais e sociolingüísticos na expresión escrita.

Formulación da documentación específica básica do campo profesional.

Identificación dos datos clave dun documento.

Contidos
Resumos de textos sinxelos relacionados co seu contorno profesional.
Vocabulario elemental específico da profesión. Terminoloxía.
Fórmulas de cortesía básicas.
Descrición das funcións e das tarefas xerais do contorno laboral.
Descrición dun proceso de traballo da súa competencia.
Documentación. Contido e finalidade.

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

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Elaborar frases clave relacionadas co léxico empregado nas entrevistas laborais		<ul style="list-style-type: none"> <li>O alumnado interpretará e elaborará frases, oracións e textos sinxelos atendendo ao propósito comunicativo, con estruturas gramaticais de escasa complexidade, en situacións habituais e concretas de entrevistas laborais</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Practicar frases e expresións clave que fomenten unha valoración positiva na entrevista laboral.</li> <li>Simulación de entrevistas laborais por parellas intercambiando os roles de entrevistador e entrevistado.</li> <li>Técnicas de comportamento xestual durante a entrevista laboral</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Internet</li> <li>Visualización de vídeos</li> <li>Libro de texto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.1</li> <li>LC.2</li> <li>LC.3</li> <li>LC.4</li> <li>LC.5</li> <li>LC.6</li> <li>LC.7</li> <li>LC.8</li> <li>LC.9</li> </ul>	9,0

**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

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>• LC.10</li> <li>• PE.1</li> <li>• PE.2</li> <li>• PE.3</li> <li>• PE.4</li> <li>• PE.5</li> <li>• PE.6</li> <li>• PE.7</li> <li>• PE.8</li> <li>• PE.9</li> <li>• PE.10</li> <li>• PE.11</li> <li>• PE.12</li> <li>• PE.13</li> <li>• PE.14</li> <li>• PE.15</li> <li>• PE.16</li> </ul>	

**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

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>• PE.17</li> <li>• PE.18</li> <li>• PE.19</li> <li>• PE.20</li> <li>• TO.1</li> </ul>	
Empregar a gramática básica para afrontar unha entrevista laboral		<ul style="list-style-type: none"> <li>• O alumnado interpretará e elaborará frases, oracións e textos sinxelos atendendo ao propósito comunicativo, con estruturas gramaticais de escasa complexidade, en situacións habituais e concretas de entrevistas laborais</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Visualización de entrevistas laborais</li> <li>• Diálogos practicados polo alumnado</li> <li>• lectura de textos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Internet</li> <li>• Audición de diálogos</li> <li>• Textos ofrecidos polo profesor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LC.1</li> <li>• LC.2</li> <li>• LC.3</li> <li>• LC.4</li> <li>• LC.5</li> <li>• LC.6</li> <li>• LC.7</li> <li>• LC.8</li> <li>• LC.9</li> <li>• LC.10</li> <li>• PE.1</li> <li>• PE.2</li> </ul>	7,0

**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

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>• PE.3</li> <li>• PE.4</li> <li>• PE.5</li> <li>• PE.6</li> <li>• PE.7</li> <li>• PE.8</li> <li>• PE.9</li> <li>• PE.10</li> <li>• PE.11</li> <li>• PE.12</li> <li>• PE.13</li> <li>• PE.14</li> <li>• PE.15</li> <li>• PE.16</li> <li>• PE.17</li> <li>• PE.18</li> <li>• PE.19</li> </ul>	



**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

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>• PE.20</li> <li>• TO.1</li> </ul>	
<b>TOTAL</b>						<b>16,0</b>

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

N.º	Título da UD	Duración
3	Getting the job	15

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Interpreta información contida en textos claros e cotiáns escritos en lingua estranxeira relacionados co ámbito profesional do título	NO
RA3 - Produce mensaxes orais sinxelas e participa en conversas habituais do ámbito profesional do título, tendo en conta o contido da situación	NO
RA4 - Elabora e cobre documentos e informes sinxelos propios da vida cotiá, académica e do ámbito profesional do título, consonte modelos e formatos habituais na lingua estranxeira	NO

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

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Adquirir coñecementos sobre os contidos (vocabulario, etc.) relacionados co mundo laboral (salario base, período de formación, etc.) etc.	1	Coñecer os contidos relacionados co mundo laboral	8,0
2.1 Adquirir e empregar recursos gramaticais para aspectos relacionados co traballo	2	Empregar a gramática básica para expresar aspectos básicos do traballo	7,0
<b>TOTAL</b>			<b>15</b>

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

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA2.4 Comprendéronse textos de distintos tipos, co apoio de materiais de consulta e dicionarios técnicos	• LC.1	S	10
CA2.5 Realizáronse traducións directas e inversas de textos sinxelos utilizando materiais de consulta e dicionarios técnicos	• LC.2	S	5
CA2.6 Identificáronse os usos culturais e sociolingüísticos que axudan na comprensión escrita	• LC.3	S	5
CA3.4 Emitíronse mensaxes orais concretas para resolver situacións puntuais	• LC.4	S	10
CA3.5 Utilizouse correctamente a terminoloxía básica da profesión en producións orais	• LC.5	S	10
CA3.6 Describiuse o seu contorno profesional máis próximo co uso das estratexias de comunicación necesarias	• LC.6	S	10
CA3.7 Describiuse e secuenciouse de maneira xeral un proceso de traballo da súa competencia	• LC.7	S	10
CA3.10 Expresouse adoptando o nivel de formalidade adecuado	• LC.8	S	10
CA4.2 Cubriuse documentación específica básica do seu campo profesional	• PE.1	S	10
CA4.7 Describíronse as funcións e as tarefas xerais do contorno laboral	• LC.9	S	10
CA4.8 Describiuse un proceso de traballo da súa competencia	• LC.10	S	10
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>

**4.3.e) Contidos**

Contidos
Finalidade de mensaxes directas, telefónicas ou por outro medio auditivo.
Informacións específicas da mensaxe.
Puntos de vista e actitudes de quen fala.

## Contidos

Usos culturais e sociolingüísticos na comprensión oral.

Vocabulario básico do ámbito profesional.

Contido global da mensaxe.

Información específica recibida a través de diferentes soportes.

Uso de dicionarios técnicos.

Usos culturais e sociolingüísticos na comprensión escrita.

Usos culturais e sociolingüísticos na expresión oral.

Emisión de mensaxes orais concretas para resolver situacións puntuais.

Terminoloxía básica da profesión en producións orais.

Identificación dos datos clave dun documento.

Resumos de textos sinxelos relacionados co seu contorno profesional.

Vocabulario elemental específico da profesión. Terminoloxía.

Fórmulas de cortesía básicas.

Descrición das funcións e das tarefas xerais do contorno laboral.

Descrición dun proceso de traballo da súa competencia.

Documentación. Contido e finalidade.

**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	
Coñecer os contidos relacionados co mundo laboral		<ul style="list-style-type: none"> <li>O alumnado interpretará e elaborará frases, oracións e textos sinxelos atendendo ao propósito comunicativo, con estruturas gramaticais de escasa complexidade, en situacións habituais e concretas do ámbito laboral e empresarial.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Coñecer o vocabulario e a terminoloxía relacionada co mundo laboral e empresarial unha vez que a persoa está contratada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Libro de texto</li> <li>Textos ofrecidos polo docente</li> <li>Visualización de vídeos</li> <li>Internet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.1</li> <li>LC.2</li> <li>LC.3</li> <li>LC.4</li> <li>LC.5</li> <li>LC.6</li> <li>LC.7</li> <li>LC.8</li> <li>LC.9</li> <li>LC.10</li> <li>PE.1</li> </ul>	8,0
Empregar a gramática básica para expresar aspectos básicos do traballo		<ul style="list-style-type: none"> <li>O alumnado empregará recursos gramáticos para comunicar aspectos clave do mundo laboral (termos económicos, nomenclatura de diversos postos dentro da empresa, etc.).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Coñecer o vocabulario e a terminoloxía relacionada co mundo laboral e empresarial.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Textos ofrecidos polo docente</li> <li>Uso de dicionarios</li> <li>Libro de texto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.1</li> <li>LC.2</li> <li>LC.3</li> <li>LC.4</li> </ul>	7,0

**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

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>• LC.5</li> <li>• LC.6</li> <li>• LC.7</li> <li>• LC.8</li> <li>• LC.9</li> <li>• LC.10</li> <li>• PE.1</li> </ul>	
<b>TOTAL</b>						<b>15,0</b>

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

N.º	Título da UD	Duración
4	Training and safety	15

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Interpreta información contida en textos claros e cotiáns escritos en lingua estranxeira relacionados co ámbito profesional do título	NO
RA3 - Produce mensaxes orais sinxelas e participa en conversas habituais do ámbito profesional do título, tendo en conta o contido da situación	NO
RA4 - Elabora e cobre documentos e informes sinxelos propios da vida cotiá, académica e do ámbito profesional do título, consonte modelos e formatos habituais na lingua estranxeira	NO

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

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Adquirir os coñecementos necesarios para comprender, interpretar, escribir e comunicar aspectos relacionados coa seguridade laboral	1	Coñecer, comprender e comunicar terminoloxía clave relacionada coa seguridade laboral	15,0
<b>TOTAL</b>			<b>15</b>

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

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exigibles	Peso cualificación (%)
CA2.1 Comprendéronse textos do seu ámbito profesional e extraeuse a información máis relevante	• PE.1	S	20
CA2.2 Interpretouse o contido global da mensaxe	• PE.2	S	15
CA2.3 Interpretouse información específica recibida a través de diferentes soportes	• LC.1	S	15
CA3.5 Utilizouse correctamente a terminoloxía básica da profesión en producións orais	• LC.2	S	20
CA4.3 Identificáronse os datos clave dun documento	• PE.3	S	20
CA4.10 Respectáronse os usos culturais e sociolingüísticos que axudan na expresión escrita	• LC.3	S	10
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>

**4.4.e) Contidos**

Contidos
Textos do ámbito profesional. Información máis relevante.
Vocabulario básico do ámbito profesional.
Expresión eficaz sobre temas profesionais. Relación entre ideas.
Descrición do contorno profesional máis próximo. Estratexias de comunicación.

Contidos
Identificación dos datos clave dun documento.
Documentación. Contido e finalidade.

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

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Coñecer, comprender e comunicar terminoloxía clave relacionada coa seguridade laboral		<ul style="list-style-type: none"> <li>O alumnado interpretará e elaborará frases, oracións e textos sinxelos relacionados coa seguridade laboral, con estruturas gramaticais de escasa complexidade, en situacións habituais e concretas do ámbito laboral.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Coñecer, interpretar e producir información clave relacionada coa seguridade laboral</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Libro de texto</li> <li>Textos ofrecidos polo docente</li> <li>Visualización de vídeos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.1</li> <li>LC.2</li> <li>LC.3</li> <li>PE.1</li> <li>PE.2</li> <li>PE.3</li> </ul>	15,0
<b>TOTAL</b>						<b>15,0</b>

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

N.º	Título da UD	Duración
5	Handling complaints	17

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Recoñece información cotiá e a máis habitual do ámbito profesional do título contida en discursos orais claros e en lingua estándar, emitidos en lingua estranxeira	SI

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Interpreta información contida en textos claros e cotiáns escritos en lingua estranxeira relacionados co ámbito profesional do título	NO
RA3 - Produce mensaxes orais sinxelas e participa en conversas habituais do ámbito profesional do título, tendo en conta o contido da situación	NO
RA4 - Elabora e cobre documentos e informes sinxelos propios da vida cotiá, académica e do ámbito profesional do título, consonte modelos e formatos habituais na lingua estranxeira	NO

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

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Adquirir estratexias para afrontar situacións de disconformidade laboral	1	Coñecer e desenvolver estratexias para comprender e resolver situacións relacionadas coa disconformidade dos clientes ou da empresa.	17,0
<b>TOTAL</b>			<b>17</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 Identifícouse a idea principal de mensaxes e de conversas	• PE.1	S	10
CA1.2 Recoñeceuse a finalidade da mensaxe directa, telefónica ou por outro medio auditivo	• PE.2	S	10
CA1.3 Extraéronse informacións específicas da mensaxe	• PE.3	S	7
CA1.4 Comprenderonse as instrucións orais que poidan darse en procesos habituais de comunicación do seu ámbito profesional	• PE.4	S	7
CA1.5 Identificáronse os puntos de vista e as actitudes de quen fala	• LC.1	S	7
CA1.6 Identificáronse os usos culturais e sociolingüísticos que axudan na comprensión oral	• LC.2	S	7
CA2.1 Comprenderonse textos do seu ámbito profesional e extraeuse a información máis relevante	• PE.5	S	10
CA2.2 Interpretouse o contido global da mensaxe	• PE.6	S	7
CA3.9 Solicitouse a reformulación do discurso ou de parte del, cando se considerou que cumpría	• LC.3	S	7



Cráterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA3.11 Respectáronse os usos culturais e sociolingüísticos que axudan na expresión oral	• LC.4	S	7
CA4.2 Cubriuse documentación específica básica do seu campo profesional	• PE.7	S	7
CA4.3 Identificáronse os datos clave dun documento	• PE.8	S	7
CA4.10 Respectáronse os usos culturais e sociolingüísticos que axudan na expresión escrita	• LC.5	S	7
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>

#### 4.5.e) Contidos

Contidos
<p>Idea principal de mensaxes e de conversas.</p> <p>Finalidade de mensaxes directas, telefónicas ou por outro medio auditivo.</p> <p>Informacións específicas da mensaxe.</p> <p>Puntos de vista e actitudes de quen fala.</p> <p>Usos culturais e sociolingüísticos na comprensión oral.</p> <p>Textos do ámbito profesional. Información máis relevante.</p> <p>Contido global da mensaxe.</p> <p>Uso de dicionarios técnicos.</p> <p>0Niveis de formalidade: adecuación.</p> <p>Usos culturais e sociolingüísticos na expresión oral.</p> <p>Emisión de mensaxes orais concretas para resolver situacións puntuais.</p> <p>Aceptación ou rexeitamento de propostas.</p> <p>Solicitudade da reformulación do discurso.</p>

Contidos
Resumos de textos sinxelos relacionados co seu contorno profesional.
Fórmulas de cortesía básicas.

**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	
Coñecer e desenvolver estratexias para comprender e resolver situacións relacionadas coa desconformidade dos clientes ou da empresa.		<ul style="list-style-type: none"> <li>O alumnado interpretará e elaborará frases, oracións e textos sinxelos relacionados co manexo e resolución de reclamacións e conflitos, con estruturas gramaticais de escasa complexidade, en situacións habituais e concretas do ámbito laboral.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Coñecer e empregar estratexias para resolver situacións de desconformidade laboral, reclamacións, etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Internet</li> <li>Textos ofrecidos polo docente</li> <li>Visualización de vídeos</li> <li>Audicións</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.1</li> <li>LC.2</li> <li>LC.3</li> <li>LC.4</li> <li>LC.5</li> <li>PE.1</li> <li>PE.2</li> <li>PE.3</li> <li>PE.4</li> <li>PE.5</li> <li>PE.6</li> <li>PE.7</li> </ul>	17,0

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	
					• PE.8	
<b>TOTAL</b>						<b>17,0</b>

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

### 6.A) CRITERIOS DE AVALIACIÓN

Os Criterios de avaliación son o referente específico para avaliar a aprendizaxe do alumnado. Describen aquilo que se quere valorar e que o alumnado debe lograr, tanto en coñecementos como en competencias; responden ao que se pretende conseguir en cada materia.

### 6.B) INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN

Procederemos a avaliar ao alumnado da seguinte maneira:

- 1º.- Observación directa e sistemática. Faremos un seguimento de cada alumno mediante a participación nas actividades cotiás da aula, a interacción e o traballo en equipo, os hábitos escolares, a actitude ante a busca de información e o dominio dos contidos procedementais, a progresión na súa aprendizaxe oral e escrita, e mediante todos aqueles aspectos que consideremos oportunos para potenciar o coñecemento da materia.
- 2º.- Análise de tarefas e da produción dos alumnos. Farase un seguimento día a día e tomaranse as medidas correctoras, de reforzo, ou de expansión oportunas si son necesarias. Estas tarefas están relacionadas coa programación xeral e con cada unidade didáctica.
- 3º.- Intercambios orais e interrogación. Nas clases o alumnado fará ou contestará a preguntas, diálogos ou debates mediante os cales identificaremos os coñecementos, contidos actitudinais e as capacidades en xeral.
- 4º.- Probas específicas. Faranse polo menos unha proba oral e escrita en cada avaliación.

### 6.C) CUALIFICACIÓN E PROMOCIÓN

Impartiranse dúas unidades didácticas na primeira avaliación e outras dúas unidades na segunda.



Avaliaranse non só os coñecementos senón o progreso ou o retroceso, o interese pola materia, e a actitude positiva cara a aprendizaxe do inglés.

Haberá unha avaliación inicial- non necesariamente como proba escrita.

En cada avaliación farase polo menos unha proba escrita, unha escoita e unha proba oral. A proba escrita consta de exercicios gramaticais que poden ser de varios tipos: completar unha frase ou lista, engadir, usar a forma correcta, elixir a forma correcta, usar unha categoría gramatical, etc. Contén exercicios de vocabulario: completar listas, poñer sinónimos e antónimos, usar unha palabra no elixir entre dúas ou varias palabras, facer frases coas palabras dadas etc. Haberá unha lectura comprensiva (reading) onde se contestarán a varias preguntas ben de forma curta, do tipo de verdadeiro ou falso, completar cunha palabra do texto, buscar un sinónimo ou antónimo, subliñar ou extraer información etc. Haberá ademais proba de produción escrita (writing).

A escoita (listening) será dun texto adaptado o seu nivel e o alumnado deberá escoller entre varias opcións, dicir se unha frase e verdadeira ou falsa ou completar con algunha palabra.

A proba oral (speaking) consistirá en contestar a preguntas xerais, describir algún debuxo ou imaxe usando estruturas dadas na clase, falar dalgún aspecto concreto visto no temario: (job interview, safety procedures, etc.).

No caso de que o alumno copiase nalgunha proba, a súa cualificación será cero.

O alumnado que non obteña a nota mínima esixida poderá realizar un exame de recuperación ao final do módulo.

O alumno só poderá facer un examen fóra das datas establecidas no caso de que presente un xustificante médico ou do Xulgado ou por algún imprevisto de causa maior .

Na avaliación final, queda a criterio do docente poñer o listening e o speaking. En caso de que non se poña, a nota ben do listening ou do speaking suma na parte de grammar & vocabulary.

A cualificación final do módulo será a media aritmética da nota obtida nas tres avaliacións realizadas, sempre que a nota de cada unha de elas sexa igual ou superior a 5 puntos sobre 10.

Para a obtención da nota global de cada avaliación atenderase a seguinte ponderación:

10% Writing : PRODUCCIÓN ESCRITA.

15% Reading: COMPRENSIÓN ESCRITA.

10% Speaking: PRODUCCIÓN ORAL, INTERACCIÓN , MEDIACIÓN E INTERCULTURALIDADE.

10% Listening: COMPRENSIÓN ORAL.

45% Grammar and vocabulary.

10% Classwork and Homework ,que valorará o TRABALLO NA AULA E A ENTREGA DAS TAREFAS ENCOMENDADAS PARA A CASA. Cada falta de traballo na aula ou falta de material ou a falta de atención a explicación pertinente suporá a perda de 0,1 puntos e a non entrega de traballo de casa (deberes ou redaccións) suporá a a perda de 0,2 puntos ata o total dun punto

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

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

Para realizar a recuperación emprégase o seguinte procedemento:

Tratarase de que o alumnado asimile os contidos e obteña os niveis de aprendizaxe que non acadou antes. O alumnado terá que entregar traballos, tarefas e prácticas sobre os contidos non acadados, así como probas ou exames teórico/prácticos. Na cualificación terase en conta os progresos feitos polo alumno durante o período de recuperacións para acadar os contidos mínimos esixibles.

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

O alumnado que supere o 10% de faltas sen xustificación - ou o 20% sumadas as faltas xustificadas e non xustificadas - entre a totalidade das sesións do módulo perderá o dereito á avaliación continua trimestral e será avaliado mediante un exame ao final do ciclo formativo en concordancia cos contidos mínimos esixidos.

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

Cómpre realizar un seguimento da propia Programación Didáctica. Esta debe ser un documento completo, pero tamén flexible, para servir de ferramenta útil no proceso de ensino-aprendizaxe. A súa concreción variará en función de diversas circunstancias, especialmente das características e necesidades educativas do alumnado. Para isto levaranse a cabo análises e valoracións, así como propostas de mellora en diferentes momentos do curso.

A principio de curso, a avaliación inicial ofrecerá uns valiosos datos para modificar os aspectos da presente Programación Didáctica que se consideren oportunos co obxecto de axustarse á realidade do alumnado coa que se traballará.

Nas reunións de Departamento realizarase un seguimento do desenvolvemento da mesma. Para iso, teranse en conta tanto a consecución dos obxectivos, como o desenvolvemento das actividades.

Cada trimestre, despois de coñecer os resultados do alumnado e como estes se concretan nas cualificacións, é o momento de facer unha valoración do desenvolvemento da programación e planificar as accións educativas que se consideren oportunas, co obxectivo de atender de maneira especial os aspectos en que o alumnado presente maiores dificultades.

Outro momento fundamental para a avaliación da presente Programación Didáctica será a final do curso. Para esa avaliación terase en conta, en primeiro lugar, o grao de cumprimento da propia Programación. En segundo lugar, valoraranse os resultados do alumnado. Para que a avaliación sexa máis completa, terase en conta o grao de satisfacción do profesorado coa mesma. Deste proceso extraeranse as propostas de modificación e mellora para a Programación Didáctica do vindeiro curso. Potenciaranse os aspectos que ofrezan mellores resultados e maior satisfacción ao tempo que se atenderán especialmente os aspectos en

que o alumnado presente maiores carencias ou dificultades.

## 8. Medidas de atención á diversidade

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

Os informes facilitados na Avaliación Inicial do Ciclo Formativo facilitarán as situacións académicas e persoais do alumnado e servirán para fixar un punto de partida.

A avaliación inicial terá como obxectivo coñecer as características, capacidades e formación previa de cada un dos alumnos. Esta información pode proceder:

- Dos informes de estudos cursados previamente.
- Dos informes de posibles necesidades educativas especiais.
- Da experiencia profesional previa.
- Da observación do alumnado nas primeiras semanas do curso.

Non obstante, ao inicio do curso poderase facer na aula unha posta en común de coñecementos, a cal terá como obxectivo exclusivo unha análise, centrada nos contidos do módulo, da situación real do alumnado con respecto á materia que se vai desenvolver e á súa capacidade de autoformación.

Deste xeito poderase facer, por exemplo, unha distribución máis homoxénea dos grupos de traballo e mesmo facilitar que o alumnado adquira unha maior independencia formativa.

En ningún caso esta avaliación inicial terá carácter vinculante nin suporá unha modificación dos mínimos esixidos. A avaliación inicial non levará consigo cualificación para o alumnado.

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

No que respecta ás medidas de reforzo educativo para o alumnado que non responda globalmente aos obxectivos programados pódense dar dúas situacións posibles: alumnado que teña, por razóns persoais, necesidades educativas especiais e alumnado que no desenvolvemento do curso necesite un apoio adicional.

Para o caso do alumnado que teña necesidades educativas especiais analizarase cada alumno particularmente, establecendo as flexibilizacións e apoios oportunos para tratar de acadar a avaliación positiva. As flexibilizacións e apoios fixados terán que contar coa autorización e visto bo da Inspección de Educación.

Nota - MEDIDAS DE ATENCIÓN Á DIVERSIDADE. ALUMNOS CON NEE

- Metodoloxía diversa
- Enfocar ou presentar determinados contidos diferenciando todos aqueles elementos que resultan esenciais e básicos dos que se amplían ou

afondan, considerando esenciais os mínimos esixibles.

-Proposta de actividades diferenciadas.

-Preparar actividades diversas para traballar os contidos fundamentais, graduando as tarefas de forma que todos alumnos poidan atopar espazos de resposta mas ou menos amplos. Un exemplo podería ser flexibilizar as relacións nos proxectos deixando a posibilidade doutros alternativos que contemplan os contidos esenciais.

-Propoñer actividades que respondan a distintos graos de aprendizaxe, tanto no desenvolvemento dos contidos como na fase de realización dos traballos.

-Agrupamentos flexibles e ritmos diferentes.

-Subdividir o grupo xeral en pequenos grupos que sexan homoxéneos no nivel de partida para os que sexa mas sinxelo axustar a axuda ás necesidades específicas de cada grupo.

-A organización de grupos de traballo permite que o alumno poida realizar tarefas diferenciadas, propoñer distintas actividades de reforzo ou afondamento e fomentar a cooperación.

#### ACTIVIDADES DE CONSOLIDACIÓN, REFORZO E AMPLIACIÓN

Cada unidade didáctica requirirá da aplicación dos conceptos e procedementos das anteriores e vai a manterse durante a duración do módulo a repetición constante dos contidos polo que en todo momento se están consolidando, reforzando e ampliando.

## 9. Aspectos transversais

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

A educación en valores, aínda que pareza allea aos obxectivos do módulo está estreitamente ligada aos mesmos, en tanto que contribúe a formación no amplo concepto da mesma, permitindo por exemplo avaliar o comportamento do/a alumno/a no contorno produtivo.

Con esta idea, fixéronse valores e os seus correspondentes Criterios de Avaliación (CA):

-Puntualidade no inicio e remate das tarefas.

-Asistiuse con puntualidade ás clases.

-Cumpríronse os tempos fixados para a realización das tarefas encomendadas.

-Orde e limpeza no manexo e elaboración da documentación.

-Rigor no manexo da documentación.

-Interpretáronse instrucións dos útiles/materiais, produtos, técnicas.

-Orde e método de traballo.



Aproveitando as características da módulo e do alumnado potenciaremos (referencias transversais) a Educación Medioambiental (recicla produtos, aforro auga e luz) e a Educación para a Igualdade de sexos e non discriminación da muller.

A tolerancia trata basicamente o respecto, por tanto, e debido ao contacto humano que ofrece a nosa profesión, propóranse os seguintes obxectivos:

- Respecto e solidariedade polas persoas que nos rodean, xa sexan compañeiros ou clientes.
- Non discriminar a ninguén por razóns de idade, raza, relixión, ou diferenzas individuais (económicas, ideolóxicas, físicas...).
- Trato cortés e dilixencia cos clientes e membros da comunidade educativa, aplicando a deontoloxía profesional.

A transición á vida adulta e os inconvenientes que atopan os alumnos/as na súa incorporación á vida laboral, e debido a que nos atopamos nun ciclo técnico profesional, propoñer algúns obxectivos que lle faciliten o contacto con este ou ben a continuidade nos estudos:

- Facilitarase a ocupación profesional proporcionando información laboral (bolsas de emprego, SEPE...).
- Informarase sobre os aspectos humanos, científicos e técnicos profesionais.
- Proporcionarase un autoconecemento persoal que lles facilite a toma de decisións no centro educativo e na súa posterior inserción ao traballo ou a outros estudos.

O Medio Ambiente, será tratado directamente na aula e no entorno educativo polo que se propón:

- Respecto aos criterios establecidos no centro educativo, optimizando a seguridade e hixiene tanto para os alumnos como para os usuarios dos nosos servizos
- Responsabilidade en canto ao bo uso das instalacións e medios materiais, favorecendo un uso responsable das enerxías
- Potenciar o reciclado dos residuos.
- Manter o espazo de traballo ordenado, limpo e seguro.
- Traballo en equipo.
- Manter unha actitude de respecto cos compañeiros e profesores.
- Calidade do traballo.
- Alcanzouse ou superouse a calidade esixida no traballo.
- Seguridade e hixiene no traballo.
- Extremáronse as precaucións con respecto ás persoas e aos equipos.
- Procurar non desperdiciar materiais (papel, etc.).



**9.b) Actividades complementarias e extraescolares**

Promoverase e facilitarase a participación activa do alumnado en todas aquelas actividades propostas dende o Departamento ou o Centro que teñan que ver co currículo do Ciclo, especialmente naquelas que traten aspectos directamente relacionados co módulo.

Os obxectivos destas actividades están encamiñadas a:

- Mellorar e favorecer o desenrolo persoal e profesional dos nosos alumnos
- Coñecer outras formas de actuación doutros profesionais.
- Facilitarlles a ampliación doutros horizontes, criterios e posibilidades laborais, así coma coñecer e valorar as súas propias posibilidades.
- Visita a empresas e xornadas que plantexe a consellería relacionadas co ciclo formativo

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

Código	Centro	Concello	Ano académico
32009116	12 de Outubro	Ourense	2023/2024

**Ciclo formativo**

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

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

Código MP/UF	Nome	Curso	Sesións semanais	Horas anuais	Sesións anuais
MP0953		2023/2024	9	210	251
MP0953_12	Montaxe mecánica	2023/2024	9	162	194
MP0953_22	Mantemento mecánico	2023/2024	9	48	57

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

**Profesorado responsable**

Profesorado asignado ao módulo	ÓSCAR ANTONIO PÉREZ GARCÍA
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión departamento

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

Proxecto de FP dual, no que se combinarán os procesos de ensino e aprendizaxe na empresa e no centro formativo.

### 2.1 DESCRIPCIÓN DO ENTORNO

Prográmase este documento para impartir docencia no centro de Ensino Secundario I.E.S. 12 de Outubro, onde se pode cursar ESO, Bacharelato e Ciclos Formativos. Está situado na cidade de Ourense, duns 106.000 habitantes. Os motores económicos da zona son as PeMEs adicadas ao comercio e á industria, hostalaría e construción. Na zona industrial desta cidade desenvolven a súa actividade empresarial empresas de ámbito nacional e internacional cuns sistemas productivos moi interesantes tanto para complementar formación do alumnado, mediante visitas guiadas, como para conseguir un posto de traballo ó remate do ciclo formativo. Sectores interesantes que están implandados neste entorno e con actividade emerxente son o aeronáutico, automoción e biomedicina, entre outros.

Unha gran porcentaxe do alumnado procede do núcleo urbano, aínda que tamén acuden a este centro alumnado procedente do rural e, en xeral, non son frecuentes os problemas de convivencia. O nivel socio-cultural é medio, a maioría deles posúen un ordenador na súa casa e unha gran parte conexión a internet e, os que non, non teñen problemas de acceso mediante bibliotecas municipais e centros sociais.

### 2.2 DESCRIPCIÓN DO CENTRO EDUCATIVO

O Decreto 114/2010 no artigo 28, indica os requisitos dos centros nos que se imparten ensinanzas de FP. O centro conta cos seguintes departamentos: Electricidade, Imaxe persoal, FOL, Ciencias Sociais, Debuxo, Economía, Física e Química, Educación Física, Filosofía, Francés, Inglés, Matemáticas, Lingua galega, Lingua Castelá, Música, Relixión, Tecnoloxía e Orientación. O corpo de profesorado fórmano un total de 63 profesores/as e cun número de alumnos que ascende a case 500. O centro conta cos seguintes órganos unipersoais: director, xefe de estudos e secretario, e cos seguintes órganos colexiados: claustro de profesores e consello escolar. Conta tamén cuns órganos de coordinación docente como son o departamento de orientación, os departamentos didácticos e a comisión de coordinación pedagóxica e ademais tamén hai que ter en conta a ANPA. O Proxecto Educativo segundo o artigo 121 da LOE e as modificacións establecidas pola LOMCE, recolle os valores, obxectivos, a concreción curricular así como o tratamento transversal das materias da educación en valores. Segundo isto o centro establece no Proxecto Educativo o tratamento das materias de educación cívica, educación para a paz, educación para a igualdade entre sexos, educación para o consumidor, educación ambiental, educación para a saúde, educación para o ocio, educación para o sexo e educación vial. Ademais no centro tamén se realizarán unha serie de actividades complementarias e extraescolares como por exemplo a realización dunha revista feita polos alumnos, actividades para fomentar o uso da biblioteca e da lectura e polas tardes organízanse obradoiros de teatro e práctica de deportes. Ademais do Proxecto Educativo (PE), indicado anteriormente o Centro tamén conta con outros documentos de interese como a Programación Xeral Anual (PXA) e o a Normativa de Organización e Funcionamento (NOF).

### 2.3 O ALUMNADO

A aula está formada por 24 alumnos/as pertencentes ó primeiro curso do Ciclo Medio de Mecanizado. A maioría proceden da ESO, os demais veñen desde a FP Básica ou desde outros Ciclos de FP. En grao medio atopámonos con alumnos normalmente de idades comprendidas entre os 16 e os 20 anos, aínda que pode haber excepcións. Este perfil de alumnado cambiou nestes últimos cursos, pois aumentaron os alumnos adultos que se atopan en desemprego e deciden retomar os estudos para adquirir unha cualificación profesional.

### 2.4. DESCRIPCIÓN DO MÓDULO

Este módulo profesional contén a formación necesaria para desempeñar a función de produción de mecanizado de sistemas automatizados.

Esta función abrangue aspectos como:

- Programación de autómatas programables (PLC).
- Regulación e control de sistemas de automatización.

A formación do módulo contribúe a alcanzar os obxectivos xerais b), c), g), e j) do ciclo formativo, e as competencias b), c), f) e j) do título.

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

- Operacións de mantemento dos sistemas auxiliares que interveñen no proceso.
- Automatización dos procesos de produción, analizando a constitución e o funcionamento dos sistemas mecánicos, eléctricos, pneumáticos e hidráulicos utilizados.
- Adaptación de programas de control de sistemas automáticos sinxelos en función dos requisitos e das variables do proceso.
- Posta en marcha do proceso automático requirido, montando os elementos que interveñen, e regulando e controlando a resposta do sistema, con respecto polos espazos de seguridade e uso dos equipamentos de protección individual.

### 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 (%)
1	Formación en empresa.	Formación curricular que se adquirirá na empresa.	97	38
2	Conxuntos mecánicos e esquemas	Nesta unidade didáctica trataremos a representación gráfica dos conxuntos mecánicos, que nos van a servir para analizar o funcionamento do conxunto, e vains a ser moi útil á hora de realizar a montaxe e desmontaxe. Tamén analizaremos os símbolos normalizados empregados na documentación técnica.	6	3
3	Elementos de máquinas.	As máquinas están compostas por mecanismos e os mecanismos por elementos. Os elementos son os órganos ou pezas individuais das máquinas. Ó analizar varias máquinas distintas, sinxelas ou complexas, pódese ver que os distintos elementos de cada máquina repítense frecuentemente.	15	6
4	Ferramentas e útiles de medida e verificación.	O mecánico emprega para a montaxe e desmontaxe de aparellos mecánicos, así como para a verificación, un gran número de ferramentas que son para el precisas colaboradoras. Debe saber elixir a máis apropiada en cada caso e manexala correctamente.	5	2
5	Desmontaxe e montaxe de máquinas.	Unha das tarefas máis importantes para os técnicos de mantemento é realizar correctamente a desmontaxe e montaxe dunha máquina para realizar as tarefas oportunas de mantemento. Nesta unidade levarase a cabo o desmontaxe e montaxe dos distintos mecanismos dunha máquina.	26	10
6	Modificación e reparación de elementos	Unha vez desmontadas as máquinas, analizarase o seu funcionameto, verificando o estado de todos os elementos mecánicos. Reparando os que están deteriorados e facendo as melloras oportunas para que non se volvan a producir ditos desperfectos. A reparación destes desperfectos e as melloras realizadas ás máquinas é o que vamos a tratar nesta unidade didáctica.	23	9
7	Verificación e posta en marcha de máquinas.	Unha das principais tarefas dos técnicos de mantemento é realizar a verificación e a posta en marcha das diferentes máquinas. Nesta unidade estudaremos e realizaremos a verificación de máquinas, así como a súa posta en marcha.	22	9
8	Formación en empresa.	Formación curricular que se adquirirá na empresa.	28	12
9	Mantemento correctivo	Hoxe en día debido á gran mecanización das empresas, gran número delas ten un departamento de mantemento propio. Nesta unidade tratarase o diagnóstico da avaría, a súa causa e resolución. Trataremos a resolución da avaría por fallo ou rotura da máquina, é decir, paro na produción.	11	4

U.D.	Título	Descrición	Duración (sesións)	Peso (%)
10	Mantemento preventivo e predictivo	Nos tempos actuais o paro dunha máquina para unha empresa pode ser un gran problema, polo que o mantemento foi avanzando para evitar isto, é dicir, inténtase actuar antes de que apareza o fallo. Nesta unidade realizaremos actividades de mantemento programado, medicións, lubricación, verificacións de correas, etc.	18	7

#### 4. Por cada unidade didáctica

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

N.º	Título da UD	Duración
1	Formación en empresa.	97

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Determina os bloques funcionais de máquinas e equipamentos, interpretando planos de elementos e conxuntos de máquinas e equipamentos, diagramas de principio e esquemas de circuitos.	SI
RA2 - Realiza operacións de montaxe e desmontaxe de elementos mecánicos e electromecánicos de máquinas, interpretando a documentación técnica de fábrica subministrada dos equipamentos.	SI
RA3 - Realiza operacións simples de reparación ou modificación do estado funcional da máquina, respectando as instrucións contidas nos planos de referencia.	SI
RA4 - Executa a instalación e acoplamento de maquinaria e equipamento electromecánico, efectuando probas de funcionamento e verificando a súa operación posterior.	SI

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

Criterios de avaliación
CA1.1 Asociáronse as representacións e os símbolos normalizados empregados na documentación técnica analizada cos elementos físicos que representan.
CA1.2 Identificáronse as clases ou categorías dos elementos presentes.
CA1.3 Definíronse as características xeométricas salientables dos elementos de cada bloque.
CA1.4 Determinouse a disposición espacial e a interrelación dos elementos asociados a un bloque.
CA1.5 Definiuse correctamente a función de cada elemento reflectido na documentación dentro do bloque funcional ao que pertenza.

Criterios de avaliación
CA1.6 Relacionáronse os posibles modos de funcionamento da instalación co comportamento de cada un dos bloques funcionais que a constitúen.
CA2.1 Definiuse a secuencia de montaxe a partir da documentación técnica pertinente ao suposto en cuestión (planos, procedementos e especificacións).
CA2.2 Seleccionáronse e organizáronse os utensilios, as ferramentas e os equipamentos necesarios.
CA2.3 Comprobáronse as características dos elementos que haxa que montar.
CA2.4 Executouse a montaxe ou a desmontaxe do elemento consonte os procedementos prescritos.
CA2.5 Verificouse o resultado final do proceso de acordo co indicado na documentación técnica.
CA2.6 Empregáronse os equipamentos e os instrumentos de medida e verificación axeitados.
CA2.7 Axustáronse segundo especificacións os acoplamentos, as aliñacións, os movementos, etc.
CA2.8 Efectuáronse os traballos de limpeza e engraxamento dos elementos mecánicos previos á posta en funcionamento da máquina.
CA2.9 Levouse a cabo a posta en marcha da máquina de acordo coas súas especificacións de funcionamento.
CA2.10 Respectáronse as normas de seguridade, hixiene e ambientais aplicables.
CA2.11 Cubriuse a documentación relativa ao traballo realizado.
CA3.1 Definiuse a secuencia de operacións para executar a partir das características do traballo formulado.
CA3.2 Seleccionáronse os equipamentos, as ferramentas, os utensilios e os instrumentos de medida axeitados.
CA3.3 Trazáronse correctamente as pezas que se vaian mecanizar e marcáronse os puntos de referencia.
CA3.4 Axustáronse axeitadamente os parámetros de operación das máquinas-ferramenta e dos equipamentos de soldadura.
CA3.5 Realizáronse os procesos de mecanizado previstos de acordo coas especificacións.
CA3.6 Preparáronse as pezas que haxa que unir, de xeito que faciliten a execución da soldadura.

Criterios de avaliación
CA3.7 Efectuáronse as unións soldadas previstas.
CA3.8 Verificouse a ausencia de defectos que poidan comprometer o posterior funcionamento das pezas fabricadas.
CA3.9 Realizouse a posta en marcha da maquinaria de acordo coas especificacións.
CA3.10 Respectáronse as normas de seguridade e hixiene e ambientais.
CA3.11 Actualizouse a documentación relativa á máquina, de xeito que reflecta os cambios efectuados.
CA4.1 Determináronse as fases do proceso de instalación a partir da documentación técnica do proxecto de instalación ou de fabricante.
CA4.2 Realizouse o implantación da instalación da maquinaria ou do equipamento.
CA4.3 Efectuouse o movemento da maquinaria e dos equipamentos, empregando os medios e os procedementos axeitados.
CA4.4 Realizouse a aliñación, a nivelación e a fixación da maquinaria.
CA4.5 Efectuouse o acoplamento entre máquinas.
CA4.6 Optimizáronse os métodos e os tempos empregados no proceso.
CA4.7 Efectuáronse as probas de funcionamento.
CA4.8 Respectáronse as normas ambientais, e de seguridade e hixiene.
CA4.9 Actualizouse a documentación relativa á maquinaria.

**4.1.e) Contidos**

Contidos
Interpretación de planos de máquinas e equipamentos.
OTrens de engraxes.
Poleas.

## Contidos

Caixas de cambio de velocidade.

Transmisións.

Cadeas cinemáticas: definición. Elos.

Transmisión de movementos: tipos e aplicacións.

Acopladores de eixes de transmisión.

Superficies de esvaramento: guías, columnas, cascos, carros, etc.: tipos e aplicacións.

Análise funcional de mecanismos.

Redutores.

Transformadores de movemento lineal a circular e viceversa.

Embragues.

Documentación técnica.

ORodamentos: Tipos, características e aplicacións. Selección de rodamentos en función das especificacións técnicas do equipamento ou máquina. Montaxe e desmontaxe de rodamentos. Verificación da súa funcionalidade.

Superficies de esvaramento: guías, columnas, cascos, carros, etc.: Procedementos de montaxe, axuste e regulación. Montaxe de guías, columnas e carros de desprazamento. Axuste e reaxuste de guías, carros e columnas. Verificación do esvaramento e posicionam

Xuntas e bridas: Tipos e aplicacións. Procedementos de preparación e montaxe. Verificación de funcionalidade. Montaxe de elementos con xuntas e bridas. Realización das probas de verificación de unións con xuntas.

Posta en marcha das máquinas.

Normas de seguridade e hixiene e ambientais.

Elaboración de documentación.

Secuencia de montaxe e desmontaxe.

Ferramentas e utensilios para utilizar.

Montaxe e desmontaxe de elementos e conxuntos.

Equipamentos de medición e verificación.

Limpeza e engraxamento de elementos mecánicos.



## Contidos

Mecanismos: Redutores. Transformadores de movemento lineal a circular e viceversa. Trens de engrenaxes.

Cadeas cinemáticas: Relacións de transmisión, par e potencia. Momentos de rotación nominal dun motor. Potencia desenvolvida. Potencia absorbida polo motor. Par de xiro. Par motor. Procedementos de cálculo.

Transmisión de movementos: Técnicas de montaxe dos elementos das transmisións: correas, poleas, cadeas, eixes estriados, engrenaxes, eixes de transmisión, acoplamentos, etc. Regulación dos elementos de transmisión.

Secuencia das operacións que haxa que realizar.

Unións remachadas: tipos, materiais, características e aplicacións.

Soldadura.

Normas de seguridade e hixiene e ambientais.

Actualización de documentación.

Equipamentos, ferramentas e utensilios.

Instrumentos de medición.

Trazado e marcaxe dos puntos de referencia nas pezas.

Parámetros para o mecanizado.

Parámetros de equipamentos de soldaxe.

Procesos de mecanizado.

Preparación de pezas que se vaian unir.

Unións aparafusadas.

Fases do proceso.

Actualización da documentación.

Normas de seguridade e hixiene e ambientais.

Implantación.

Movemento de maquinas e equipamentos.

Acoplamento de máquinas.

Contidos
Optimización de métodos e tempos.
Cimentacións e ancoraxes de máquinas.
Montaxe de máquinas e equipamentos.
Axuste e reaxuste de máquinas.
Posta en marcha de máquinas e equipamentos.

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

N.º	Título da UD	Duración
2	Conxuntos mecánicos e esquemas	6

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Determina os bloques funcionais de máquinas e equipamentos, interpretando planos de elementos e conxuntos de máquinas e equipamentos, diagramas de principio e esquemas de circuitos.	NO
RA2 - Realiza operacións de montaxe e desmontaxe de elementos mecánicos e electromecánicos de máquinas, interpretando a documentación técnica de fábrica subministrada dos equipamentos.	NO
RA3 - Realiza operacións simples de reparación ou modificación do estado funcional da máquina, respectando as instrucións contidas nos planos de referencia.	NO

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

Criterios de avaliación
CA1.1 Asociáronse as representacións e os símbolos normalizados empregados na documentación técnica analizada cos elementos físicos que representan.
CA1.2 Identificáronse as clases ou categorías dos elementos presentes.
CA1.3 Definíronse as características xeométricas salientables dos elementos de cada bloque.
CA1.4 Determinouse a disposición espacial e a interrelación dos elementos asociados a un bloque.

Criterios de avaliación
CA2.1 Definiuse a secuencia de montaxe a partir da documentación técnica pertinente ao suposto en cuestión (planos, procedementos e especificacións).
CA2.10 Respectáronse as normas de seguridade, hixiene e ambientais aplicables.
CA2.11 Cubriuse a documentación relativa ao traballo realizado.
CA3.3 Trazáronse correctamente as pezas que se vaian mecanizar e marcáronse os puntos de referencia.
CA3.4 Axustáronse axeitadamente os parámetros de operación das máquinas-ferramenta e dos equipamentos de soldadura.

#### 4.2.e) Contidos

Contidos
<p>Interpretación de planos de máquinas e equipamentos.</p> <p>Cadeas cinemáticas: definición. Elos.</p> <p>Transmisión de movementos: tipos e aplicacións.</p> <p>Acopladores de eixes de transmisión.</p> <p>Superficies de esvaramento: guías, columnas, cascos, carros, etc.: tipos e aplicacións.</p> <p>Documentación técnica.</p> <p>0Rodamentos: Tipos, características e aplicacións. Selección de rodamentos en función das especificacións técnicas do equipamento ou máquina. Montaxe e desmontaxe de rodamentos. Verificación da súa funcionalidade.</p> <p>Mecanismos: Redutores. Transformadores de movemento lineal a circular e viceversa. Trens de engraxes.</p> <p>Cadeas cinemáticas: Relacións de transmisión, par e potencia. Momentos de rotación nominal dun motor. Potencia desenvolvida. Potencia absorbida polo motor. Par de xiro. Par motor. Procedementos de cálculo.</p> <p>Transmisión de movementos: Técnicas de montaxe dos elementos das transmisións: correas, poleas, cadeas, eixes estriados, engraxes, eixes de transmisión, acoplamentos, etc. Regulación dos elementos de transmisión.</p>

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

N.º	Título da UD	Duración
3	Elementos de máquinas.	15

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Determina os bloques funcionais de máquinas e equipamentos, interpretando planos de elementos e conxuntos de máquinas e equipamentos, diagramas de principio e esquemas de circuitos.	NO
RA2 - Realiza operacións de montaxe e desmontaxe de elementos mecánicos e electromecánicos de máquinas, interpretando a documentación técnica de fábrica subministrada dos equipamentos.	NO

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

Criterios de avaliación
CA1.1 Asociáronse as representacións e os símbolos normalizados empregados na documentación técnica analizada cos elementos físicos que representan.
CA1.2 Identificáronse as clases ou categorías dos elementos presentes.
CA1.3 Definíronse as características xeométricas salientables dos elementos de cada bloque.
CA1.4 Determinouse a disposición espacial e a interrelación dos elementos asociados a un bloque.
CA2.7 Axustáronse segundo especificacións os acoplamentos, as aliñacións, os movementos, etc.
CA2.10 Respectáronse as normas de seguridade, hixiene e ambientais aplicables.

**4.3.e) Contidos**

Contidos
Interpretación de planos de máquinas e equipamentos. 0Trens de engraxes. Poleas. Caixas de cambio de velocidade. Transmisións. Cadeas cinemáticas: definición. Elos.

Contidos
Redutores. Transformadores de movemento lineal a circular e viceversa. Embragues. Documentación técnica. Mecanismos: Redutores. Transformadores de movemento lineal a circular e viceversa. Trens de engraxes.

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

N.º	Título da UD	Duración
4	Ferramentas e útiles de medida e verificación.	5

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Realiza operacións de montaxe e desmontaxe de elementos mecánicos e electromecánicos de máquinas, interpretando a documentación técnica de fábrica subministrada dos equipamentos.	NO
RA3 - Realiza operacións simples de reparación ou modificación do estado funcional da máquina, respectando as instrucións contidas nos planos de referencia.	NO

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

Criterios de avaliación
CA2.2 Seleccionáronse e organizáronse os utensilios, as ferramentas e os equipamentos necesarios.
CA2.6 Empregáronse os equipamentos e os instrumentos de medida e verificación axeitados.
CA3.2 Seleccionáronse os equipamentos, as ferramentas, os utensilios e os instrumentos de medida axeitados.

**4.4.e) Contidos**

Contidos
Ferramentas e utensilios para utilizar.
Montaxe e desmontaxe de elementos e conxuntos.
Equipamentos de medición e verificación.
Transmisión de movementos: Técnicas de montaxe dos elementos das transmisións: correas, poleas, cadeas, eixes estriados, engrenaxes, eixes de transmisión, acoplamentos, etc. Regulación dos elementos de transmisión.
Unións remachadas: tipos, materiais, características e aplicacións.
Soldadura.
Normas de seguridade e hixiene e ambientais.
Actualización de documentación.
Equipamentos, ferramentas e utensilios.
Instrumentos de medición.
Trazado e marcaxe dos puntos de referencia nas pezas.
Parámetros para o mecanizado.
Parámetros de equipamentos de soldaxe.
Procesos de mecanizado.
Preparación de pezas que se vaian unir.
Unións aparafusadas.

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

N.º	Título da UD	Duración
5	Desmontaxe e montaxe de máquinas.	26

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Determina os bloques funcionais de máquinas e equipamentos, interpretando planos de elementos e conxuntos de máquinas e equipamentos, diagramas de principio e esquemas de circuitos.	NO
RA2 - Realiza operacións de montaxe e desmontaxe de elementos mecánicos e electromecánicos de máquinas, interpretando a documentación técnica de fábrica subministrada dos equipamentos.	NO
RA3 - Realiza operacións simples de reparación ou modificación do estado funcional da máquina, respectando as instrucións contidas nos planos de referencia.	NO
RA4 - Executa a instalación e acoplamento de maquinaria e equipamento electromecánico, efectuando probas de funcionamento e verificando a súa operación posterior.	NO

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

Criterios de avaliación
CA1.5 Definiuse correctamente a función de cada elemento reflectido na documentación dentro do bloque funcional ao que pertenza.
CA1.6 Relaciónáronse os posibles modos de funcionamento da instalación co comportamento de cada un dos bloques funcionais que a constitúen.
CA2.1 Definiuse a secuencia de montaxe a partir da documentación técnica pertinente ao suposto en cuestión (planos, procedementos e especificacións).
CA2.3 Comprobáronse as características dos elementos que haxa que montar.
CA2.4 Executouse a montaxe ou a desmontaxe do elemento consonte os procedementos prescritos.
CA3.1 Definiuse a secuencia de operacións para executar a partir das características do traballo formulado.
CA3.3 Trazáronse correctamente as pezas que se vaian mecanizar e marcáronse os puntos de referencia.
CA3.4 Axustáronse axeitadamente os parámetros de operación das máquinas-ferramenta e dos equipamentos de soldadura.
CA3.5 Realizáronse os procesos de mecanizado previstos de acordo coas especificacións.
CA3.6 Preparáronse as pezas que haxa que unir, de xeito que faciliten a execución da soldadura.
CA3.7 Efectuáronse as unións soldadas previstas.

Criterios de avaliación
CA3.10 Respectáronse as normas de seguridade e hixiene e ambientais.
CA3.11 Actualizouse a documentación relativa á máquina, de xeito que reflecta os cambios efectuados.
CA4.6 Optimizáronse os métodos e os tempos empregados no proceso.
CA4.8 Respectáronse as normas ambientais, e de seguridade e hixiene.
CA4.9 Actualizouse a documentación relativa á maquinaria.

#### 4.5.e) Contidos

Contidos
Transmisión de movementos: tipos e aplicacións.
Acopladores de eixes de transmisión.
Superficies de esvaramento: guías, columnas, cascos, carros, etc.: tipos e aplicacións.
Análise funcional de mecanismos.
0Rodamentos: Tipos, características e aplicacións. Selección de rodamentos en función das especificacións técnicas do equipamento ou máquina. Montaxe e desmontaxe de rodamentos. Verificación da súa funcionalidade.
Superficies de esvaramento: guías, columnas, cascos, carros, etc.: Procedementos de montaxe, axuste e regulación. Montaxe de guías, columnas e carros de desprazamento. Axuste e reaxuste de guías, carros e columnas. Verificación do esvaramento e posicionam
Xuntas e bridas: Tipos e aplicacións. Procedementos de preparación e montaxe. Verificación de funcionalidade. Montaxe de elementos con xuntas e bridas. Realización das probas de verificación de unións con xuntas.
Normas de seguridade e hixiene e ambientais.
Elaboración de documentación.
Secuencia de montaxe e desmontaxe.
Montaxe e desmontaxe de elementos e conxuntos.
Limpeza e engraxamento de elementos mecánicos.
Mecanismos: Redutores. Transformadores de movemento lineal a circular e viceversa. Trens de engraxes.
Transmisión de movementos: Técnicas de montaxe dos elementos das transmisións: correas, poleas, cadeas, eixes estriados, engraxes, eixes de transmisión, acoplamentos, etc. Regulación dos elementos de transmisión.



Contidos
Secuencia das operacións que haxa que realizar.  Soldadura.  Procesos de mecanizado.

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

N.º	Título da UD	Duración
6	Modificación e reparación de elementos.	23

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Determina os bloques funcionais de máquinas e equipamentos, interpretando planos de elementos e conxuntos de máquinas e equipamentos, diagramas de principio e esquemas de circuitos.	NO
RA2 - Realiza operacións de montaxe e desmontaxe de elementos mecánicos e electromecánicos de máquinas, interpretando a documentación técnica de fábrica subministrada dos equipamentos.	NO
RA3 - Realiza operacións simples de reparación ou modificación do estado funcional da máquina, respectando as instrucións contidas nos planos de referencia.	NO
RA4 - Executa a instalación e acoplamento de maquinaria e equipamento electromecánico, efectuando probas de funcionamento e verificando a súa operación posterior.	NO

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

Criterios de avaliación
CA1.4 Determinouse a disposición espacial e a interrelación dos elementos asociados a un bloque.
CA1.5 Definiuse correctamente a función de cada elemento reflectido na documentación dentro do bloque funcional ao que pertenza.
CA1.6 Relacionáronse os posibles modos de funcionamento da instalación co comportamento de cada un dos bloques funcionais que a constitúen.
CA2.1 Definiuse a secuencia de montaxe a partir da documentación técnica pertinente ao suposto en cuestión (planos, procedementos e especificacións).
CA2.3 Comprobáronse as características dos elementos que haxa que montar.

Criterios de avaliación
CA2.7 Axustáronse segundo especificacións os acoplamentos, as aliñacións, os movementos, etc.
CA2.8 Efectuáronse os traballos de limpeza e engraxamento dos elementos mecánicos previos á posta en funcionamento da máquina.
CA2.9 Levouse a cabo a posta en marcha da máquina de acordo coas súas especificacións de funcionamento.
CA2.11 Cubriuse a documentación relativa ao traballo realizado.
CA3.1 Definiuse a secuencia de operacións para executar a partir das características do traballo formulado.
CA3.5 Realizáronse os procesos de mecanizado previstos de acordo coas especificacións.
CA3.6 Preparáronse as pezas que haxa que unir, de xeito que faciliten a execución da soldadura.
CA3.7 Efectuáronse as unións soldadas previstas.
CA3.8 Verificouse a ausencia de defectos que poidan comprometer o posterior funcionamento das pezas fabricadas.
CA3.10 Respectáronse as normas de seguridade e hixiene e ambientais.
CA3.11 Actualizouse a documentación relativa á máquina, de xeito que reflicta os cambios efectuados.
CA4.1 Determináronse as fases do proceso de instalación a partir da documentación técnica do proxecto de instalación ou de fabricante.
CA4.2 Realizouse o implantación da instalación da maquinaria ou do equipamento.
CA4.3 Efectuouse o movemento da maquinaria e dos equipamentos, empregando os medios e os procedementos axeitados.
CA4.4 Realizouse a aliñación, a nivelación e a fixación da maquinaria.
CA4.5 Efectuouse o acoplamento entre máquinas.
CA4.6 Optimizáronse os métodos e os tempos empregados no proceso.
CA4.8 Respectáronse as normas ambientais, e de seguridade e hixiene.

Criterios de avaliación
-------------------------

CA4.9 Actualizouse a documentación relativa á maquinaria.
---

**4.6.e) Contidos**

Contidos
----------

OTrens de engraxes.
---------------------

Poleas.
---------

Caixas de cambio de velocidade.
---------------------------------

Transmisións.
---------------

Transmisión de movementos: tipos e aplicacións.
---

Acopladores de eixes de transmisión.
--------------------------------------

Superficies de esvaramento: guías, columnas, cascos, carros, etc.: tipos e aplicacións.
---

Análise funcional de mecanismos.
----------------------------------

Redutores.
------------

Transformadores de movemento lineal a circular e viceversa.
---

Embragues.
------------

Normas de seguridade e hixiene e ambientais.
--

Elaboración de documentación.
-------------------------------

Montaxe e desmontaxe de elementos e conxuntos.
--

Normas de seguridade e hixiene e ambientais.
--

Optimización de métodos e tempos.
-----------------------------------

Contidos
Cimentacións e ancoraxes de máquinas.

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

N.º	Título da UD	Duración
7	Verificación e posta en marcha de máquinas.	22

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Determina os bloques funcionais de máquinas e equipamentos, interpretando planos de elementos e conxuntos de máquinas e equipamentos, diagramas de principio e esquemas de circuitos.	NO
RA2 - Realiza operacións de montaxe e desmontaxe de elementos mecánicos e electromecánicos de máquinas, interpretando a documentación técnica de fábrica subministrada dos equipamentos.	NO
RA3 - Realiza operacións simples de reparación ou modificación do estado funcional da máquina, respectando as instrucións contidas nos planos de referencia.	NO
RA4 - Executa a instalación e acoplamento de maquinaria e equipamento electromecánico, efectuando probas de funcionamento e verificando a súa operación posterior.	SI

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

Criterios de avaliación
CA1.4 Determinouse a disposición espacial e a interrelación dos elementos asociados a un bloque.
CA1.6 Relacionáronse os posibles modos de funcionamento da instalación co comportamento de cada un dos bloques funcionais que a constitúen.
CA2.5 Verificouse o resultado final do proceso de acordo co indicado na documentación técnica.
CA2.7 Axustáronse segundo especificacións os acoplamentos, as aliñacións, os movementos, etc.
CA2.8 Efectuáronse os traballos de limpeza e engraxamento dos elementos mecánicos previos á posta en funcionamento da máquina.
CA2.9 Levouse a cabo a posta en marcha da máquina de acordo coas súas especificacións de funcionamento.

Criterios de avaliación
CA2.10 Respectáronse as normas de seguridade, hixiene e ambientais aplicables.
CA2.11 Cubriuse a documentación relativa ao traballo realizado.
CA3.1 Definiuse a secuencia de operacións para executar a partir das características do traballo formulado.
CA3.8 Verificouse a ausencia de defectos que poidan comprometer o posterior funcionamento das pezas fabricadas.
CA3.9 Realizouse a posta en marcha da maquinaria de acordo coas especificacións.
CA3.10 Respectáronse as normas de seguridade e hixiene e ambientais.
CA3.11 Actualizouse a documentación relativa á máquina, de xeito que reflecta os cambios efectuados.
CA4.1 Determináronse as fases do proceso de instalación a partir da documentación técnica do proxecto de instalación ou de fabricante.
CA4.2 Realizouse o implantación da instalación da maquinaria ou do equipamento.
CA4.3 Efectuouse o movemento da maquinaria e dos equipamentos, empregando os medios e os procedementos axeitados.
CA4.4 Realizouse a aliñación, a nivelación e a fixación da maquinaria.
CA4.5 Efectuouse o acoplamento entre máquinas.
CA4.6 Optimizáronse os métodos e os tempos empregados no proceso.
CA4.7 Efectuáronse as probas de funcionamento.
CA4.8 Respectáronse as normas ambientais, e de seguridade e hixiene.
CA4.9 Actualizouse a documentación relativa á maquinaria.

**4.7.e) Contidos**

Contidos
0Trens de engraxes.
Poleas.
Caixas de cambio de velocidade.
Transmisións.
Análise funcional de mecanismos.
Redutores.
Transformadores de movemento lineal a circular e viceversa.
Embragues.
Posta en marcha das máquinas.
Normas de seguridade e hixiene e ambientais.
Elaboración de documentación.
Limpeza e engraxamento de elementos mecánicos.
Fases do proceso.
0Actualización da documentación.
Normas de seguridade e hixiene e ambientais.
Implantación.
Movemento de máquinas e equipamentos.
Acoplamento de máquinas.
Optimización de métodos e tempos.
Cimentacións e ancoraxes de máquinas.
Montaxe de máquinas e equipamentos.

Contidos
Axuste e reaxuste de máquinas.
Posta en marcha de máquinas e equipamentos.

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

N.º	Título da UD	Duración
8	Formación en empresa.	28

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Diagnostica as avarías ou os defectos de funcionamento dos sistemas mecánicos de maquinaria, interpretando os seus síntomas e en relación coas disfuncións.	SI
RA2 - Diagnostica o estado de elementos e pezas de máquinas, utilizando os instrumentos de medida apropiados a cada caso.	SI
RA3 - Aplica técnicas de mantemento que impliquen substitución de elementos mecánicos e electromecánicos de maquinaria e de liñas de produción automatizadas, seleccionando e aplicando os procedementos que haxa que seguir.	SI
RA4 - Leva a cabo operacións de mantemento que non impliquen substitución de elementos mecánicos e electromecánicos de maquinaria, e de liñas de produción automatizadas, seleccionando e aplicando os procedementos que se vaian seguir.	SI

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

Criterios de avaliación
CA1.1 Determinouse o funcionamento de cada bloque funcional da máquina, empregando a súa documentación técnica.
CA1.2 Relacionáronse os síntomas da avaría ou defectos de funcionamento da máquina cos bloques funcionais e os elementos que a compoñen.
CA1.3 Formuláronse hipóteses coherentes das causas da avaría.
CA1.4 Definiuse un procedemento sistemático e razoado de procura da causa da avaría ou disfunción, de acordo co histórico de fallos da máquina.
CA1.5 Determináronse as ferramentas, os utensilios e os instrumentos de medida e verificación necesarios para a execución de cada etapa do procedemento de procura.
CA1.6 Executáronse con eficacia os pasos prescritos no procedemento previsto.

Criterios de avaliación
CA1.7 Executáronse operacións de desmontaxe, medida, verificación técnica, etc.
CA1.8 Identificáronse as causas da avaría ou da disfunción.
CA1.9 Localizáronse os elementos responsables da avaría ou da disfunción.
CA1.10 Cubriuse axeitadamente a documentación.
CA2.1 Determinouse o modo de funcionamento do elemento a partir da documentación técnica da máquina.
CA2.2 Seleccionáronse as ferramentas, os utensilios e os instrumentos de medida necesarios para a súa inspección.
CA2.3 Realizouse axeitadamente a medición e a verificación dos elementos, tomando como referencia as características reflectidas na documentación técnica da máquina.
CA2.4 Relaciónáronse cabalmente os defectos observados nos obxectos de estudo, os desgastes e as roturas, co proceso que os orixinara.
CA2.5 Propuxéronse melloras no deseño do elemento ou da máquina que melloren a súa fiabilidade.
CA2.6 Respectáronse as normas ambientais e de seguridade e hixiene aplicables no suposto práctico.
CA2.7 Cubriuse a documentación relativa ao traballo realizado.
CA2.8 Elaboráronse esbozos de elementos mecánicos que cumpra substituír.
CA3.1 Definíronse as características do elemento que haxa que substituír a partir da interpretación da documentación técnica de mantemento da máquina.
CA3.2 Determinouse a secuencia de accións que se vaian realizar e os procedementos de montaxe ou desmontaxe.
CA3.3 Seleccionáronse as ferramentas, os medios e os instrumentos de medida necesarios.
CA3.4 Executáronse axeitadamente os procesos de desmontaxe, verificación, de ser o caso, substitución e montaxe dos elementos obxecto do traballo.
CA3.5 Realizáronse os traballos de limpeza e engraxamento, e os axustes previos necesarios para a posta en funcionamento da máquina.
CA3.6 Efectuouse a posta en marcha da máquina, garantindo o restablecemento das súas condicións funcionais.



Criterios de avaliación
CA3.7 Respectáronse as normas de seguridade e hixiene e ambientais.
CA3.8 Cubriuse axeitadamente a documentación relativa ao traballo realizado (partes de traballo, check-list, etc.).
CA4.1 Definíronse as actividades, os elementos e os sistemas obxecto de operación a partir da documentación técnica de mantemento da máquina (manual de instrucións, planos construtivos, esquemas e programas de mantemento, etc.).
CA4.2 Seleccionáronse as ferramentas, os medios e os instrumentos de medida necesarios.
CA4.3 Executáronse de acordo cos procedementos previstos as operacións de mantemento indicadas (limpeza, engraxamento, lubricación, axustes de elementos, corrección de folguras, tensamento de correas, inspeccións visuais, etc.).
CA4.4 Axustáronse correctamente os instrumentos de medida, control e regulación.
CA4.5 Efectuáronse as medidas de parámetros clave para proceder á valoración do estado de máquinas e equipamentos (ruídos, vibracións, temperaturas, etc.).
CA4.6 Respectáronse as normas ambientais e de seguridade e hixiene.
CA4.7 Cubriuse a documentación relativa ao traballo realizado.

#### 4.8.e) Contidos

Contidos
Manexo da documentación técnica.
Síntomas e avarías.
Equipamentos e aparellos de medida.
Execución segundo o procedemento.
Operacións de desmontaxe, medida e verificación.
Verificación de funcionalidade de máquinas e equipamentos.
Procedementos de diagnóstico e localización de avarías en máquinas, equipamentos e liñas automatizadas.
Actualización da documentación.
Prevenición de riscos laborais.

## Contidos

Manexo da documentación técnica.

Ferramentas e utensilios de inspección.

Medición e verificación de magnitudes nos sistemas mecánicos.

Desgastes e roturas.

Melloras no deseño.

Normas de seguridade e hixiene e ambientais.

Verificación de funcionalidade de máquinas e equipamentos.

Procedementos de diagnóstico e localización de avarías de elementos de máquinas, equipamentos e liñas automatizadas.

Esbozamento.

Manexo da documentación técnica.

Secuencia e procedementos de montaxe e desmontaxe.

Ferramentas e utensilios.

Limpeza e engraxamento.

Axuste e posta en marcha da máquina.

Normas de seguridade e hixiene e ambientais.

Mantemento correctivo: síntomas, causas e reparación de avarías.

Reparación de avarías e disfuncións de máquinas, equipamentos e sistemas.

Actualización da documentación.

Manexo da documentación técnica.

Ferramentas e utensilios.

Instrumentos de medida e verificación.

Mantemento preventivo e predictivo: síntomas, causas e reparación de avarías.

Contidos
Reparación de avarías e disfuncións de máquinas, equipamentos e sistemas.  Medición e verificación de parámetros.  Documentación: fichas, gamas ou normas do mantemento.  Normas de seguridade e hixiene e ambientais.

**4.9.a) Identificación da unidade didáctica**

N.º	Título da UD	Duración
9	Mantemento correctivo	11

**4.9.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan**

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Diagnostica as avarías ou os defectos de funcionamento dos sistemas mecánicos de maquinaria, interpretando os seus síntomas e en relación coas disfuncións.	SI
RA3 - Aplica técnicas de mantemento que impliquen substitución de elementos mecánicos e electromecánicos de maquinaria e de liñas de produción automatizadas, seleccionando e aplicando os procedementos que haxa que seguir.	SI

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

Criterios de avaliación
CA1.1 Determinouse o funcionamento de cada bloque funcional da máquina, empregando a súa documentación técnica.
CA1.2 Relacionáronse os síntomas da avaría ou defectos de funcionamento da máquina cos bloques funcionais e os elementos que a compoñen.
CA1.3 Formuláronse hipóteses coherentes das causas da avaría.
CA1.4 Definiuse un procedemento sistemático e razoado de procura da causa da avaría ou disfunción, de acordo co histórico de fallos da máquina.
CA1.5 Determináronse as ferramentas, os utensilios e os instrumentos de medida e verificación necesarios para a execución de cada etapa do procedemento de procura.
CA1.6 Executáronse con eficacia os pasos prescritos no procedemento previsto.

Criterios de avaliación
CA1.7 Executáronse operacións de desmontaxe, medida, verificación técnica, etc.
CA1.8 Identificáronse as causas da avaría ou da disfunción.
CA1.9 Localizáronse os elementos responsables da avaría ou da disfunción.
CA1.10 Cubriuse axeitadamente a documentación.
CA3.1 Definíronse as características do elemento que haxa que substituír a partir da interpretación da documentación técnica de mantemento da máquina.
CA3.2 Determinouse a secuencia de accións que se vaian realizar e os procedementos de montaxe ou desmontaxe.
CA3.3 Seleccionáronse as ferramentas, os medios e os instrumentos de medida necesarios.
CA3.4 Executáronse axeitadamente os procesos de desmontaxe, verificación, de ser o caso, substitución e montaxe dos elementos obxecto do traballo.
CA3.5 Realizáronse os traballos de limpeza e engraxamento, e os axustes previos necesarios para a posta en funcionamento da máquina.
CA3.6 Efectuouse a posta en marcha da máquina, garantindo o restablecemento das súas condicións funcionais.
CA3.7 Respectáronse as normas de seguridade e hixiene e ambientais.
CA3.8 Cubriuse axeitadamente a documentación relativa ao traballo realizado (partes de traballo, check-list, etc.).

#### 4.9.e) Contidos

Contidos
Manexo da documentación técnica.
Síntomas e avarías.
Equipamentos e aparellos de medida.
Execución segundo o procedemento.
Operacións de desmontaxe, medida e verificación.

Contidos
Verificación de funcionalidade de máquinas e equipamentos. Procedementos de diagnóstico e localización de avarías en máquinas, equipamentos e liñas automatizadas. Actualización da documentación. Prevención de riscos laborais. Manexo da documentación técnica. Secuencia e procedementos de montaxe e desmontaxe. Ferramentas e utensilios. Limpeza e engraxamento. Axuste e posta en marcha da máquina. Normas de seguridade e hixiene e ambientais. Mantemento correctivo: síntomas, causas e reparación de avarías. Reparación de avarías e disfuncións de máquinas, equipamentos e sistemas. Actualización da documentación.

**4.10.a) Identificación da unidade didáctica**

N.º	Título da UD	Duración
10	Mantemento preventivo e predictivo	18

**4.10.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan**

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Diagnóstica o estado de elementos e pezas de máquinas, utilizando os instrumentos de medida apropiados a cada caso.	SI
RA4 - Leva a cabo operacións de mantemento que non impliquen substitución de elementos mecánicos e electromecánicos de maquinaria, e de liñas de produción automatizadas, seleccionando e aplicando os procedementos que se vaian seguir.	SI

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

Criterios de avaliación
CA2.1 Determinouse o modo de funcionamento do elemento a partir da documentación técnica da máquina.
CA2.2 Seleccionáronse as ferramentas, os utensilios e os instrumentos de medida necesarios para a súa inspección.
CA2.3 Realizouse axeitadamente a medición e a verificación dos elementos, tomando como referencia as características reflectidas na documentación técnica da máquina.
CA2.4 Relacionáronse cabalmente os defectos observados nos obxectos de estudo, os desgastes e as roturas, co proceso que os orixinara.
CA2.5 Propuxéronse melloras no deseño do elemento ou da máquina que melloren a súa fiabilidade.
CA2.6 Respectáronse as normas ambientais e de seguridade e hixiene aplicables no suposto práctico.
CA2.7 Cubriuse a documentación relativa ao traballo realizado.
CA2.8 Elaboráronse esbozos de elementos mecánicos que cumpra substituír.
CA4.1 Definíronse as actividades, os elementos e os sistemas obxecto de operación a partir da documentación técnica de mantemento da máquina (manual de instrucións, planos construtivos, esquemas e programas de mantemento, etc.).
CA4.2 Seleccionáronse as ferramentas, os medios e os instrumentos de medida necesarios.
CA4.3 Executáronse de acordo cos procedementos previstos as operacións de mantemento indicadas (limpeza, engraxamento, lubricación, axustes de elementos, corrección de folgas, tensamento de correas, inspeccións visuais, etc.).
CA4.4 Axustáronse correctamente os instrumentos de medida, control e regulación.
CA4.5 Efectuáronse as medidas de parámetros clave para proceder á valoración do estado de máquinas e equipamentos (ruídos, vibracións, temperaturas, etc.).
CA4.6 Respectáronse as normas ambientais e de seguridade e hixiene.
CA4.7 Cubriuse a documentación relativa ao traballo realizado.

**4.10.e) Contidos**

Contidos
Manexo da documentación técnica.
Ferramentas e utensilios de inspección.
Medición e verificación de magnitudes nos sistemas mecánicos.
Desgastes e roturas.
Melloras no deseño.
Normas de seguridade e hixiene e ambientais.
Verificación de funcionalidade de máquinas e equipamentos.
Procedementos de diagnóstico e localización de avarías de elementos de máquinas, equipamentos e liñas automatizadas.
Esbozamento.
Manexo da documentación técnica.
Ferramentas e utensilios.
Instrumentos de medida e verificación.
Mantemento preventivo e predictivo: síntomas, causas e reparación de avarías.
Reparación de avarías e disfuncións de máquinas, equipamentos e sistemas.
Medición e verificación de parámetros.
Documentación: fichas, gamas ou normas do mantemento.
Normas de seguridade e hixiene e ambientais.

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

Os contidos mínimos esixidos para que os alumnos acaden a avaliación positiva son os seguintes:

- Asociar as representacións e símbolos normalizados, da documentación técnica cos elementos físicos que representa e definir a secuencia de montaxe a partir da documentación.
- Determinar correctamente a función de cada elemento e relacionar os posibles modos de funcionamento. Seleccionar e empregar axeitadamente as ferramentas, instrumentos de medida e verificación.
- Executar o montaxe e desmontaxe dos diferentes elementos que forman unha máquina.
- Comprobar e verificar as características dos elementos que haxa que montar.
- Realizar correctamente operacións de reparación de pezas ou modificacións, mediante operacións de mecanizado ou soldadura.
- Realizar correctamente a posta en marcha dunha máquina ou instalación, efectuando as operacións de aliñación, nivelación, verificación, etc.
- Detectar unha avaría axudándose da documentación técnica e localizar a causa de dita avaría.-Sustituir as pezas causantes da avaría, realizando as melloras necesarias para evitar futuras avarías e a súa posta en marcha.
- Detectar avarías a partir de verificacións análise e medicións, axudándose da documentación técnica para a obtención de datos.
- Realizar correctamente operacións de mantemento programado.
- Realizar todas as actividades de forma segura, respetando as normas de seguridade, hixiene e ambientais.

En canto aos criterios de cualificación que se van a seguir serán os seguintes: A avaliación do módulo realizarase de forma continua. A

cualificación será numérica, entre un e dez, sen decimais. En todos os casos nas actas de avaliación parcial ou na final, a puntuación redondearase por exceso ou defecto, segundo o profesor considere oportuno. Consideraranse positivas as puntuacións iguais ou superiores a cinco puntos.

Os alumnos que non acaden unha nota de cinco puntos na cualificación, estarán obrigados a ir á recuperación correspondente.

A nota final nas recuperacións obterase restándolle á nota total un punto por cada oportunidade que se lle ofrece ao alumno para recuperar.

Con isto compénsase o esforzo que mostraron os alumnos en aprobar nas primeiras convocatorias. O profesor decidirá a conveniencia de convocar as probas de recuperación ou non, nas cualificacións parciais, e as datas, así como o seu número. Os criterios de cualificación que se empregarán para avaliar ao alumno e o peso que ten cada un é de:

- Probas prácticas: 60%
- Probas escritas: 40%

A cualificación final será a resultante de aplicar o baremo anterior a cada nota parcial do alumno. A cualificación final do módulo superado en avaliacións parciais, coincidirá coa obtida na terceira avaliación parcial. A cualificación obtida na proba extraordinaria polo alumno con perda do dereito á avaliación continua, consignarase na avaliación final do módulo. Os contidos mínimos e os criterios de avaliación sinalados anteriormente serán aplicados sempre e cando a docencia sexa totalmente presencial.



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

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

As actividades de recuperación consisten en actividades adicionais para os alumnos que non superen algunha das sesións de avaliación que se programan ao longo do curso. Serán proporcionadas polo profesor e o alumno estará obrigado a realizalas e presentarlhas ao profesor en tempo e forma oportunos.

Se a parte non superada é práctica, o profesor fará que o alumno recupere canto antes esta parte, ben repetindo a peza ou traballo, ou ben as operacións nas que fallou.

Tamén pode considerar que as partes non superadas as pode recuperar en exercicios posteriores con operacións similares.

Se a parte non superada é unha proba escrita correspondente a avaliacións parciais (por exemplo un exame), o profesor considerará a conveniencia ou non de facer dita recuperación antes de xuño, e sempre aténdose aos criterios de avaliación. Os alumnos que non superen o módulo en avaliacións parciais (primeira, segunda e terceira), terán que presentarse á proba extraordinaria no mes de xuño. As actividades de recuperación que se poden propoñer serán do tipo:-Traballos escritos e exercicios prácticos ou teóricos relacionados cos resultados non acadados.-Repetición ou corrección de traballos e/ou prácticas que non superaron a avaliación positiva no seo momento. Os procedementos sinalados anteriormente para as actividades de recuperación serven tanto para a docencia presencial como para a semipresencial.

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

O alumnado que perdese o dereito á avaliación continua por faltas de asistencia reiteradas, e polo tanto non sexa posible utilizar os instrumentos de avaliación previstos inicialmente, terá dereito a realizar unha proba extraordinaria de avaliación previa á correspondente avaliación final de módulos. A proba extraordinaria celebrarase no mes de xuño. Os criterios de avaliación, mínimos esixibles e criterios de cualificación serán os mesmos cos que se valora a tódolos alumnos. A proba constará dun exercicio teórico-práctico na que vaian incluídos a maior parte posible dos contidos impartidos ao longo do curso, de similares características e grado de dificultade ás que se programaron para o resto dos compañeiros. Para a realización destas probas disporase dun tempo de tres horas e media, aínda que o profesor poderá, previo aviso, aumentar o tempo da proba segundo as circunstancias.

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

Comprende a avaliación da propia programación que é susceptible de adaptacións sempre que as circunstancias o requiran, e da actuación do profesor. Implica por parte do profesor un proceso de reflexión para valorar, en función dos logros alcanzados, a idoneidade da súa programación e o seu sistema de ensinanza, co fin de introducir medidas de mellora no proceso. Cando finalice cada unidade didáctica o profesor recollerá nun arquivo as modificacións ou observacións da adecuación entre o planificado e o realmente levado a cabo (tipo de actividade ensino-aprendizaxe, tempo, etc). Trimestralmente analizarase o desenvolvemento da programación en relación aos resultados obtidos polos alumnos. Ao finalizar o mes de xuño farase unha memoria final do desenvolvemento da programación, na que consten as posibles modificación para o seguinte curso.

## 8. Medidas de atención á diversidade

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

Para levar a cabo a avaliación inicial, que será no primeiro mes de curso, e co fin de saber o nivel de coñecemento dos alumnos da materia impartida no módulo, o profesor avaliará mediante informes finais de avaliación de cursos anteriores, resultados de avaliacións anteriores, debates, formulación de preguntas escritas e/ou orais e por outros cantos métodos considere oportuno. No caso de atopar alumnos con necesidades educativas específicas, ben motrices ou psíquicas, solicitarase información dos mesmos ao Departamento de Orientación, e coa colaboración do mesmo, faráselle unha Adaptación Curricular que permita alcanzar aos alumnos os obxectivos marcados na devandita Adaptación Curricular e que estean acordes cos obxectivos do módulo.

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

Para aqueles alumnos nos que se detecten problemas de aprendizaxe e/ou adaptación ao método xeral de ensino/aprendizaxe prevista, prevese realizar actividades especiais adaptadas ás súas características particulares, tales como:

- Actividades de distinto grado de dificultade.
- Actividades de reforzo.-Traballos personais.
- Actividades propostas en colaboración con outros departamentos didácticos e de orientación.
- Actividades de ampliación para alumnos que alcancen os obxectivos marcados na unidade de traballo e desexen profundar no tema.

## 9. Aspectos transversais

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

Desde o módulo tócanse distintos aspectos destes temas, que se indican de xeito xenérico.

- Educación ambiental: Mediante o estudo crítico e a análise reflexiva efectuado polos alumnos ao longo dos diferentes bloques de contidos durante o curso pode contribuír a crear unha conciencia cidadá na que prevaleza a necesidade de preservar os medios naturais e ambientais, racionalizar o consumo enerxético e dos recursos naturais, afirmando que progreso non implica destrución do medio ambiente.
- Educación para a saúde: En varios temas dos distintos bloques aparecen referencias sobre as normas de hixiene e seguridade no traballo, así como da precaución no uso de ferramentas, máquinas ou sistemas, polo que o tema será tratado puntualmente, a medida que se desenvolven os contidos.
- Educación para a igualdade de oportunidades: Concienciarase ao alumnado sobre a igualdade de oportunidades de ambos os sexos rompendo o tópico da discriminación ou adxudicación de tarefas no traballo por razóns de sexo.
- Educación para a competencia dixital: Neste senso, os alumnos disporán dun aula virtual que favorecerá a aprendizaxe e o acceso aos materiais en calquera momento e lugar.

**9.b) Actividades complementarias e extraescolares**

Considérase que é moi importante para a formación dos alumnos ver e coñecer o mundo laboral real, polo que proporá a quen corresponda algunhas visitas técnicas a empresas do sector.

Levaranse a cabo ao longo do curso académico, segundo vaian surxindo e se vaian podendo organizar, dependendo de diferentes factores.

Como actividades complementarias tamén se poden organizar visitas ao centro educativo por parte de profesionais do sector para impartir charlas aos alumnos sobre o mundo industrial.

Os alumnos que perdesen o dereito á avaliación continua e/ou sexan sancionados mediante expulsión do IES ou teñan algún parte de incidencia na aula, non terán dereito a participar nas devanditas actividades.

Tratándose de educación de carácter dual, enténdese que a práctica no mundo real está garantida, polo tanto considérase unha actividade docente máis, que non menoscaba a necesidade de realizar visitas a outros centros de traballo.