



1. Identificación da programación

Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
32015876	Xermán Ancochea Quevedo	Pobra de Trives (A)	2024/2025

Ciclo formativo

Código da familia profesional	Familia profesional	Código do ciclo formativo	Ciclo formativo	Grao	Réxime
ELE	Electricidade e electrónica	CMELE01	Instalacións eléctricas e automáticas	Ciclos formativos de grao medio	Réxime xeral-ordinario

Módulo profesional e unidades formativas de menor duración (*)

Código MP/UF	Nome	Curso	Sesións semanais	Horas anuais	Sesións anuais
MP0238	Instalacións domóticas	2024/2025	7	123	147

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

Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	MANUEL ARANGO DÍAZ
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión inspector



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

Interpretación e representación de esquemas de instalacións automatizadas en vivendas.

Montaxe e mantemento de instalacións eléctricas automatizadas nas áreas de xestión de seguridade, de confortabilidade, de xestión de enerxía e de xestión das comunicacións.

Configuración de sistemas automáticos en vivendas.

Mantemento e reparación de instalacións domóticas.

Realización da memoria técnica de deseño ou interpretación de proxectos eléctricos.

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

Recoñecemento das áreas de automatización en vivendas e edificios.

Configuración de sistemas aplicados á automatización de vivendas e edificios.

Montaxe e mantemento de instalacións automáticas en vivendas e edificios.

Realización da memoria técnica de deseño ou interpretación de proxectos eléctricos.



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						
					MP0238_00						
					RA 1	RA 2	RA 3	RA 4	RA 5	RA 6	RA 7
1	Instalacións domóticas. Áreas de utilización	Identificación de áreas e sistemas automáticos que configuran as instalacións automatizadas en vivendas e edificios, e análise do funcionamento, as características e as normas de aplicación e criterios de elección.	10	3	X	X					
2	Configuración, montaxe e mantemento de sensores e actuadores nas instalacións automatizadas	Identificación dos diferentes tipos de sensores e actuadores e o seu conxicionado	8	4		X	X				
3	Sistemas domóticos centralizados con PLCs	Montaxe, deseño, configuración e posta en marcha dunha instalación baseada en micro relés programables.	50	40	X	X	X	X	X		
4	Sistemas domóticos por correntes portadoras	Montaxe, deseño, configuración e posta en marcha dunha instalación baseada no sistema por correntes portadoras	10	5		X	X	X	X		
5	Sistemas domóticos por correntes bus de campo	Montaxe, deseño, configuración e posta en marcha dunha instalación baseada no sistema EIB	50	40		X	X	X	X		
6	Realización dun proxecto para unha instalación domótica	Debuxar realizar memoria e presuposto para una instalación por EIB	12	5		X	X	X	X	X	
7	Prevención de riscos laborais	Seguir os protocolos para a prevención	7	3							X
			Total: 147								

4. Por cada unidade didáctica

4.1.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
1	Instalacións domóticas. Áreas de utilización	10

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Identifica áreas e sistemas automáticos que configuran as instalacións automatizadas en vivendas e edificios, e analiza o funcionamento, as características e as normas de aplicación.	NO



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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Configura sistemas técnicos, xustifica a súa elección e recoñece o seu funcionamento.	NO

4.1.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Coñecer Diferentes sistemas de automatización aplicados a domótic	1	Diferentes sistemas de auto-matización aplicados a domó-tica . introducción aos sistemas de automatización nas vivendas e edificios	2,0
2.1 Enumerar As distintas áreas de aplicacion	2	As distintas áreas de aplicación dos sistemas automatiza-dos.As catro principais áreas	2,0
3.1 Enumerar as Vantaxes e inconvenientes dos diferentes sistemas domóticos a utilizar no módulo	3	Vantaxes e inconvenientes dos diferentes sistemas domóticos . Describir as funcións principais dos diferentes sistemas	1,0
4.1 Identificar os equipamentos e os elementos básicos que configuran as instalacións	4	Identificar os equipamentos e os elementos básicos que confi-guran as instalacións . Aparamenta básica nunha instalación según o tipo utilizado	2,0
5.1 Utilizar a simboloxía e sistemas de representación máis axeitados a cada tipo de tecnoloxía.	5	Utilizar a simboloxía e siste-mas de representación máis axeitados a cada tipo de tecnoloxía. para representar os esquemas	2,0
6.1 Coñecer a estrutura xeral de calquer sistema domótico.	6	Coñecer a estrutura xeral de calquer sistema domótico aplicando a normativa e regulamentación	1,0
TOTAL			10

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

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA1.1 Recoñécéronse os tipos de automatizacións domésticas.	• PE.1 - cuestionario e test de control	S	5
CA1.2 Recoñécéronse os principios de funcionamento das redes automáticas en vivendas e edificios.	• PE.2 - cuestionario e test de control	S	5
CA1.3 Recoñécéronse aplicacións automáticas nas áreas de control, confort, seguridade, enerxía e telecomunicacións.	• PE.3 - cuestionario e test de control	S	10
CA1.4 Descríbíronse as tecnoloxías aplicadas á automatización de vivendas.	• PE.4 - cuestionario e test de control	S	10
CA1.5 Descríbíronse as topoloxías das redes de datos.	• PE.5 - cuestionario e test de control	S	10



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

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA1.6 Descríbense as características dos condutores utilizados neste tipo de instalación.	• PE.6 - cuestionario e test de control	S	10
CA2.1 Descríbense os tipos de instalacións automatizadas en vivendas e edificios en función do sistema de control (centralizado, descentralizado e distribuído, etc.).	• PE.7 - cuestionario e test de control	S	5
CA2.2 Recoñécéronse as técnicas de transmisión.	• PE.8 - cuestionario e test de control	S	5
CA2.3 Identificouse a configuración dos sensores e dos actuadores.	• TO.1 - ficha de control	S	5
CA2.4 Descríbense os protocolos das instalacións automatizadas.	• PE.9 - cuestionario e test de control	S	5
CA2.5 Descríbiuse o sistema de bus de campo.	• PE.10 - cuestionario e test de control	S	5
CA2.6 Descríbense os sistemas controlados por autómatas programable.	• PE.11 - cuestionario e test de control	S	5
CA2.7 Descríbense os sistemas por correntes portadoras.	• PE.12 - cuestionario e test de control	S	5
CA2.8 Descríbense os sistemas sen fíos.	• PE.13	S	5
CA2.10 Utilizouse o software de configuración adecuado a cada sistema.	• PE.14 - cuestionario e test de control	S	5
CA2.11 Utilizouse documentación técnica.	• TO.2 - ficha de control	S	5
TOTAL			100

4.1.e) Contidos

Contidos
Sistemas domóticos aplicados ás vivendas e edificios. Transdución das principais magnitudes físicas: temperatura, presión, velocidade, iluminación, etc. Áreas de aplicación das instalacións en vivendas e edificios. Áreas de confort, de xestión da enerxía, de control centralizado e distribuído, de xestión de alarmas e de xestión das telecomunicacións. Elementos fundamentais dunha instalación domótica: sensores, actuadores, dispositivos de control e elementos auxiliares.



Contidos
Cálculos necesarios. Sistemas de automatización con autómatas programables. Sistemas con cables específicos bus de campo. Sistemas por corrientes portadoras. Sistemas sen fíos.

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	
Diferentes sistemas de auto-matización aplicados a domo-tica . introducción aos sistemas de automatización nas vivendas e edificios - Automatización de vivendas e edificios.	Presentación do tema. Pautas a seguir para a busca de información en internet , catálogos e libros.	Toma de anotacións en clase e busca de información	Memoria dos resultados obtidos	Presentacións , pizarra e libro de texto	- PE.1 - cuestionario e test de control - PE.2 - cuestionario e test de control - PE.4 - cuestionario e test de control	2,0
As distintas áreas de aplicación dos sistemas automatiza-dos.As catro principais áreas - Áreas de xestión da domótica	Presentación das catro principais aplicacións da domótica	Recolle documentación para relacionar cada unha das aplicacións cunha instalación real nunha vivenda	Memoria dos resultados obtidos	Presentacións , pizarra e libro de texto	PE.3 - cuestionario e test de control	2,0
Vantaxes e inconvenientes dos diferentes sistemas domóticos . Describir as funcións principais dos diferentes sistemas - Características básicas dos sistemas domóticos	Exposición teórica dos sistemas	- Diferenciar entre sistemas estandarizados e sistemas propios - Identificación dos aparellos mínimos imprescindibles para un sistema domótico determinado	Apuntes e libro de texto	Presentacións e pizarra	- PE.7 - cuestionario e test de control - PE.8 - cuestionario e test de control	1,0
Identificar os equipamentos e os elementos básicos que configuran as instalacións . Aparamento básico nunha instalación segundo o tipo utilizado - Aparamento básico utilizada nos sistemas domóticos.	Presentación de símbolos normalizados	Realizar o símbolo co produto	Presentación de símbolos normalizados	Presentacións , pizarra e libro de texto	- PE.5 - cuestionario e test de control - PE.6 - cuestionario e test de control	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	
					• PE.7 - cuestionario e test de control • PE.8 - cuestionario e test de control	
Utilizar a simbología e sistemas de representación máis axeitados a cada tipo de tecnoloxía para representar os esquemas - Simbología e representación gráfica dos sistemas domóticos.	• Presentación de símbolos normalizados	• Realizar o símbolo co produto	• Apuntes e libro de texto	• Presentacións e pizarra	• PE.9 - cuestionario e test de control • PE.10 - cuestionario e test de control • PE.11 - cuestionario e test de control • PE.12 - cuestionario e test de control • PE.13 • PE.14 - cuestionario e test de control • TO.1 - ficha de control • TO.2 - ficha de control	2,0
Coñecer a estrutura xeral de calquer sistema domótico aplicando a normativa e regulamentación - Automatización en vivendas e edificios	• Normalización de símbolos e estandarización de esquemas	• Realizar esquemas	• Apuntes e libro de texto	• Apuntes	• PE.10 - cuestionario e test de control • PE.11 - cuestionario e test de control • PE.12 - cuestionario e test de control • PE.13 • PE.14 - cuestionario e test de control • TO.2 - ficha de control	1,0
TOTAL						10,0



4.2.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
2	Configuración, montaxe e mantemento de sensores e actuadores nas instala-cións automatizadas	8

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Configura sistemas técnicos, xustifica a súa elección e recoñece o seu funcionamento.	NO
RA3 - Monta pequenas instalacións automatizadas en vivendas e edificios, para o que selecciona os elementos que as conforman.	NO

4.2.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Montar sensores e actuadores, elementos de control e supervisión dun sistema domótico por bus de campo, corrientes portadoras e sistemas centralizados	1	Tipos de sensores. Diferenciación entre os sinais que proporcionan(dixitais ou analóxicas) e o sinal físico a detec	2,0
2.1 Identificar os distintos tipos de sensores e actuadores	2	Tipos de actuadores. coñecer os diferentes tipos en función do receptor sobre o que teñan que actuar.	2,0
3.1 Relacionar os elementos da instalación cos símbolos que aparecen nos esquemas.	3	Realización práctica con sensores e actuadores	2,0
4.1 Identificar os riscos , describir os elementos de seguridade	4	Normativa de seguridade e regulamentación	2,0
TOTAL			8

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

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA2.3 Identificouse a configuración dos sensores e dos actuadores.	• TO.1 - ficha de control	S	20
CA2.11 Utilizouse documentación técnica.	• PE.1 - cuestionario e test de control	S	20
CA3.5 Montáronse sensores e actuadores, elementos de control e supervisión dun sistema domótico por bus de campo, corrientes portadoras e rede sen fíos.	• TO.2 - ficha de control	S	40



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

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exigibles	Peso cualificación (%)
CA3.7 Respectáronse os criterios de calidade.	TO.3 - ficha de control	S	20
TOTAL			100

4.2.e) Contidos

Contidos
Transdución das principais magnitudes físicas: temperatura, presión, velocidade, iluminación, etc. Elementos fundamentais dunha instalación domótica: sensores, actuadores, dispositivos de control e elementos auxiliares. Planos e esquemas eléctricos normalizados: tipoloxía. Emprazamento e montaxe dos elementos das instalacións domóticas en vivendas e edificios segundo a área de aplicación e nos edificios. Preinstalación de sistemas automáticos: canalizacións, tubaxes, caixas, estrutura, etc. Execución da montaxe: instalación de cables, conexión de dispositivos, instalación de dispositivos, e configuración de sensores e actuadores.

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	
Tipos de sensores. Diferen-ciación entre os sinais que proporcionan(dixitais ou analóxi-cas) e o sinal físico a detec - Exposición de conceptos sobre os diferentes tipos de sensores e actuadores	Exposición dos detectores cos que se vai traballar	Saber escoller os detectores axeitados a cada sistema	Comprender os conceptos libro de texto e apuntes	Presentacións , pizarra e materiais existentes no taller	- PE.1 - cuestionario e test de control - TO.1 - ficha de control	2,0
Tipos de actuadores.coñecer os diferentes tipos en función do receptor sobre o que teñan que actuar. - Sensores e actuadores a utilizar en función do sistema domótico que	Exposición dos actuadores cos que se vai traballar.	Saber escoller os detectores axeitados a cada sistema.	Comprender os conceptos libro de texto e apuntes	Presentacións , pizarra e materiais existentes no taller	PE.1 - cuestionario e test de control	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	
se empregue					• TO.1 - ficha de control	
Realización práctica con sensores e actuadores - Realizar esquema	• Representación de esquemas e comprobar funcionamento	• Realizar a práctica	• Comprender o funcionamento	• Presentacións, pizarra e materiais existentes no taller	• TO.2 - ficha de control • TO.3 - ficha de control	2,0
Normativa de seguridade e regulamentación - Normativa a aplicar	• Presentación	• Utilizar os materiais adecuados a cada tarefa	• Proceso de confección do traballo	• Presentacións, pizarra e materiais do taller	• TO.3 - ficha de control	2,0
TOTAL						8,0

4.3.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
3	Sistemas domóticos centralizados con PLCs	50

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Identifica áreas e sistemas automáticos que configuran as instalacións automatizadas en vivendas e edificios, e analiza o funcionamento, as características e as normas de aplicación.	NO
RA2 - Configura sistemas técnicos, xustifica a súa elección e recoñece o seu funcionamento.	NO
RA3 - Monta pequenas instalacións automatizadas en vivendas e edificios, para o que selecciona os elementos que as conforman.	NO
RA4 - Monta as áreas de control dunha instalación domótica seguindo os procedementos establecidos.	NO
RA5 - Mantén instalacións domóticas, atendendo ás especificacións do sistema.	NO



4.3.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Compoñentes a utilizar nas instalacións ,equipamentos, analizando planos e esquemas, así como recoñecer os materiais e os procedementos previstos, para establecer a loxística asociada á montaxe	1	Repaso de alxebra de Boole e a súa aplicación na realización de sistemas de automatización de vivendas	4,0
2.1 Realizar esquemas dos circuitos e planos de localización empregando medios e técnicas de debuxo e de represen-tación simbólica normalizada, para configurar e calcular a instalación ou o equipamento.	2	Automatización dunha vivenda mediante un autómeta programable.Descripción dunha instalación centralizada	6,0
3.1 Calcular as dimensións físicas e eléctricas dos elementos constituintes das instalacións e dos equipamentos aplicando procedementos de cálculo e conforme as prescricións regulamentarias, para configurar a instalación ou o equipamento	3	Exposición de conceptos relativos a sistemas baseados en PLCs. Comprender en profundidade tódolos contidos relativos ao sistema	8,0
4.1 Elementos necesarios para a realización das prácti-cas, tendo en conta as condicións de seguridade e de calidade	4	Exposición de conceptos relativos a sistemas baseados en PLCs: - Linguaxes de programa-ción: esquema de contac-tos, diagrama de funcións, instruccións.Grafcet. - Operacións: Substitución dunha secuencia de relés por un PLC (Logo). - Programa	6,0
5.1 Identificar os diferentes elementos na practica a desenrolar	5	Realización do programa para automatizar una vivenda na área de confort	6,0
6.1 Conexionar os diferentes equipos que conforman a insta-lación	6	Identificación de entradas e saídas instalación real así como o resto dos compoñente	6,0
7.1 Revisar a instalación antes da súa conexión a rede, tanto no referente ao programa do PLC como as diferentes conexións de sensores e actuadores	7	Execución da práctica real para comprobar o correcto funcionamento	10,0
8.1 Confeccionar una memoria descriptiva das incidencias, funcionamento ,esquemas e programa da practica	8	Realización da memoria e esquemas da instalación	4,0
TOTAL			50

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 (%)
CA1.5 Descríbóñase as topoloxías das redes de datos.	• PE.1 - cuestionario e test de control	S	5
CA1.6 Descríbóñase as características dos condutores utilizados neste tipo de instalación.	• PE.2 - cuestionario e test de control	S	5
CA1.7 Identifícanse os equipamentos e os elementos que configuran a instalación automatizada, para o que se interpretou a documentación técnica.	• TO.1 - ficha de control	S	5
CA1.8 Consultouse a normativa relativa ás instalacións automatizadas en vivendas.	• TO.2 - ficha de control	S	5
CA1.9 Relacionáronse os elementos da instalación cos símbolos que aparecen nos esquemas.	• PE.3 - cuestionario e test de control	S	5



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

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA2.3 Identifícase a configuración dos sensores e dos actuadores.	• TO.3 - ficha de control	S	5
CA2.4 Descríbense os protocolos das instalacións automatizadas.	• TO.4 - ficha de control	S	5
CA2.6 Descríbense os sistemas controlados por autómatas programables.	• TO.5 - ficha de control	S	5
CA2.10 Utilízase o software de configuración adecuado a cada sistema.	• TO.6 - ficha de control	S	5
CA2.11 Utilízase documentación técnica.	• PE.4 - cuestionario e test de control	S	5
CA3.1 Realízanse os esbozos e os esquemas necesarios para configurar as instalacións.	• PE.5 - cuestionario e test de control	S	5
CA3.2 Determináronse os parámetros dos elementos e dos equipamentos da instalación.	• TO.7 - ficha de control	S	5
CA3.3 Conectáronse os sensores e os actuadores para un sistema domótico con autómatas programables.	• TO.8 - ficha de control	S	5
CA3.5 Montáronse sensores e actuadores, elementos de control e supervisión dun sistema domótico por bus de campo, correntes portadoras e rede sen fíos.	• TO.9 - ficha de control	S	5
CA3.6 Verifícase o seu correcto funcionamento.	• TO.10 - ficha de control	S	5
CA3.8 Aplícase a normativa.	• TO.11 - ficha de control	S	5
CA4.2 Utilízanse as ferramentas e os equipamentos acaídos para cada sistema.	• TO.12 - ficha de control	S	5
CA4.5 Tendéronse os cables conforme as características do sistema.	• TO.13 - ficha de control	S	5
CA4.6 Programáronse os elementos de control de acordo coas especificacións dadas e o manual de fábrica.	• TO.14 - ficha de control	S	5
CA5.3 Identifícanse os elementos susceptibles de mantemento.	• TO.15 - ficha de control	S	5
TOTAL			100



4.3.e) Contidos

Contidos
Áreas de confort, de xestión da enerxía, de control centralizado e distribuído, de xestión de alarmas e de xestión das telecomunicacións.
Sistemas de automatización con autómatas programables.
Planos e esquemas eléctricos normalizados: tipoloxía.
Interpretación de esquemas eléctricos das instalacións domóticas.
Emprazamento e montaxe dos elementos das instalacións domóticas en vivendas e edificios segundo a área de aplicación e nos edificios.
Preinstalación de sistemas automáticos: canalizacións, tubaxes, caixas, estrutura, etc.
Execución da montaxe: instalación de cables, conexión de dispositivos, instalación de dispositivos, e configuración de sensores e actuadores.
Ferramentas e equipamentos.
Programación e configuración de elementos.
Normativa e regulamentación.
Instalacións con distintas áreas de control.
Programación e posta en servizos de áreas de control en vivendas e edificios.
Axustes de elementos de control.
Mantemento de mecanismos específicos dos sistemas domóticos.



ANEXO XIII
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS

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	
Repaso de alxebra de Boole e a súa aplicación na realización de sistemas de automatización de vivendas - Deseño e montaxe dunha instalación domótica baseada nun micro autómatas programable.	Presentación , simplificacións e coñecementos dos distintos operadores para realizar as funcións	Realizar exercicios	Traballos resoltos	Presentacións e pizarra	PE.4 - cuestionario e test de control	4,0
Automatización dunha vivenda mediante un autómatas programable.Descripcón dunha instalación centralizada - Deseño e montaxe dunha instalación domótica baseada nun micro autómatas programable..	Presentación do sistema e as diferencias cos demais sistemas	Identificar na realidade si alumno coñece algún instalación deste tipo	Memoria da documentación obtida	Presentacións , pizarra , internet e libro de texto	- PE.1 - cuestionario e test de control - PE.2 - cuestionario e test de control - PE.3 - cuestionario e test de control - TO.1 - ficha de control - TO.2 - ficha de control - TO.4 - ficha de control	6,0
Exposición de conceptos relativos a sistemas baseados en PLCs. Comprender en profundidade tódolos contidos relativos ao sistema - Deseño e montaxe dunha instalación domótica baseada nun micro autómatas programable..	Presentación dos conceptos do sistema, que se irán combinando con exercicios relativos aos conceptos destinados a por en práctica o explicado a nivel teórico.	Realizar un sinxelo exer	Libro de texto e apuntes	Presentacións , pizarra e libro de texto	- TO.3 - ficha de control - TO.4 - ficha de control	8,0
Exposición de conceptos relativos a sistemas baseados en PLCs: - Linguaxes de programación: esquema de contactos, diagrama de funcións, instrucións, Grafcet. - Operacións: Substitución dunha secuencia de relés por un PLC (Logo). - Programa - Deseño e montaxe dunha instalación domótica baseada nun micro autómatas programable.	Presentación de exercicios a realizar	Resolución de exercicios	Libro de texto e apuntes	Presentacións e pizarra	TO.5 - ficha de control	6,0
Realización do programa para automatizar una vivenda na área de confort - Deseño e montaxe dunha instalación domótica baseada nun micro autómatas	Presentación do sistema de funcionamento da instalación	robar no simulador o programa	Comprobar o funciona	Presentacións , pizarra e simulador do micro rele programab	TO.5 - ficha de control	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	
programable					TO.6 - ficha de control	
Identificación de entradas e saídas instalación real así como o resto dos compoñente - Montaxe dunha instalación domótica baseada nun micro autómatas programable.	Presentación do traballo a realizar	Utilizar os materiais adecuados	Proceso de confección da memoria	Presentacións , pizarra e instalacións	TO.12 - ficha de control	6,0
Execución da práctica real para comprobar o correcto funcionamento - Montaxe dunha instalación domótica baseada nun micro autómatas programable	Programa confeccionado a nivel individual	Introdución do programa no sistema	Funcionamento	PC, software e PLC	- PE.5 - cuestionario e test de control - TO.7 - ficha de control - TO.8 - ficha de control - TO.9 - ficha de control - TO.12 - ficha de control - TO.13 - ficha de control - TO.14 - ficha de control	10,0
Realización da memoria e esquemas da instalación - Montaxe dunha instalación domótica baseada nun micro autómatas programable	Definir os elementos que se instalaron	Comprender o funcionamento da instalación e confeccionar esquemas e memoria	Esquemas e memoria	Presentación e pizarra	- PE.5 - cuestionario e test de control - TO.7 - ficha de control - TO.10 - ficha de control - TO.11 - ficha de control - TO.15 - ficha de control	4,0
TOTAL						50,0



4.4.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
4	Sistemas domóticos por corrientes portadoras	10

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Configura sistemas técnicos, xustifica a súa elección e recoñece o seu funcionamento.	NO
RA3 - Monta pequenas instalacións automatizadas en vivendas e edificios, para o que selecciona os elementos que as conforman.	NO
RA4 - Monta as áreas de control dunha instalación domótica seguindo os procedementos establecidos.	NO
RA5 - Mantén instalacións domóticas, atendendo ás especificacións do sistema.	NO

4.4.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Identificar tódolos elementos das instalacións a través de planos e esquemas e recoñecer os materiais que se van empregar na montaxe e o mantemento 1.2 Debuxar esquemas dos circuitos e planos de localización empregando medios e técnicas de debuxo e de representación simbólica normalizada, para configurar e calcular a instalación ou o equipamento 1.3 Calcular as dimensións físicas e eléctricas dos elementos constituintes das instalacións e dos equipamentos aplicando procedementos de cálculo e conforme as prescricións regulamentarias, para configurar a instalación. 1.4 Posta en marcha dunha instalación domótica baseada en corrientes portadoras. Realízanse medidas e axustes necesarios así como a elaboración da documentación.	1	Deseño dunha instalación domótica baseada en corrientes portadoras. Definindo o sistema e deseñando unha instalación domótica con este sistema	3,0
2.1 Conectar os equipamentos e os elementos auxiliares de instalacións, redes, infraestruturas e máquinas mediante técnicas de conexión, de acordo cos esquemas da documentación técnica, para montar equipamentos e instalacións. 2.2 Situar e fixar os elementos de soporte, con interpretación dos planos e das especificacións de montaxe, en condicións de seguridade e calidade, para montar a instalación. 2.3 Comprobar as conexións, os aparellos de manobra e protección, os sinais e os parámetros característicos, utilizando a instrumentación e os protocolos establecidos, en condicións de calidade e seguridade, para verificar o funcionamento da instalación	2	Montaxe dunha instalación domótica baseada en corrientes portadoras. Cos esquemas subministrados así como os materiais existentes	4,0
3.1 Cubrir o certificado de instalación, seguindo os procedementos e os formatos oficiais, para elaborar a documentación da instalación	3	Posta en marcha dunha instalación domótica baseada en corrientes portadoras. Realízanse medidas e axustes necesarios así como a elaboración da documentación.	3,0



TOTAL	10
--------------	-----------

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 (%)
CA2.3 Identifícase a configuración dos sensores e dos actuadores.	• PE.1 - cuestionario e test de control	S	5
CA2.4 Descríbense os protocolos das instalacións automatizadas.	• PE.2 - cuestionario e test de control	S	5
CA2.7 Descríbense os sistemas por correntes portadoras.	• PE.3 - cuestionario e test de control	S	5
CA2.10 Utilízase o software de configuración adecuado a cada sistema.	• TO.1 - ficha de control	S	5
CA2.11 Utilízase documentación técnica.	• TO.2 - ficha de control	S	5
CA3.1 Realízanse os esbozos e os esquemas necesarios para configurar as instalacións.	• PE.4 - cuestionario e test de control	S	10
CA3.5 Montáronse sensores e actuadores, elementos de control e supervisión dun sistema domótico por bus de campo, correntes portadoras e rede sen fíos.	• TO.3 - ficha de control	S	10
CA3.6 Verifícase o seu correcto funcionamento.	• TO.4 - ficha de control	S	5
CA3.8 Aplícase a normativa.	• TO.5 - ficha de control	S	5
CA4.2 Utilízanse as ferramentas e os equipamentos acaídos para cada sistema.	• TO.6 - ficha de control	S	10
CA4.5 Tendéronse os cables conforme as características do sistema.	• TO.7 - ficha de control	S	5
CA4.6 Programáronse os elementos de control de acordo coas especificacións dadas e o manual de fábrica.	• TO.8 - ficha de control	S	20
CA5.3 Identifícanse os elementos susceptibles de mantemento.	• TO.9 - ficha de control	S	10



TOTAL

100

4.4.e) Contidos

Contidos

Cálculos necesarios.

Sistemas por correntes portadoras.

Planos e esquemas eléctricos normalizados: tipoloxía.

Interpretación de esquemas eléctricos das instalacións domóticas.

Emprazamento e montaxe dos elementos das instalacións domóticas en vivendas e edificios segundo a área de aplicación e nos edificios.

Preinstalación de sistemas automáticos: canalizacións, tubaxes, caixas, estrutura, etc.

Execución da montaxe: instalación de cables, conexión de dispositivos, instalación de dispositivos, e configuración de sensores e actuadores.

Ferramentas e equipamentos.

Programación e configuración de elementos.

Normativa e regulamentación.

Instalacións con distintas áreas de control.

Programación e posta en servizos de áreas de control en vivendas e edificios.

Axustes de elementos de control.

Mantemento de mecanismos específicos dos sistemas domóticos.



**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)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Deseño dunha instalación domótica baseada en correntes portadoras. Definindo o sistema e deseñando unha instalación domótica con este sistema - Deseño dunha instalación domótica baseada en correntes portadoras.	Explicación teórica do funcionamento do sistema.	Comprender a tecnoloxía deste sistema, elaborar os planos e realizar os cálculos necesarios, manexando catálogos e documentación técnica	Memoria da documentación obtida	Presentacións e pizarra	- PE.1 - cuestionario e test de control - PE.2 - cuestionario e test de control - PE.3 - cuestionario e test de control - PE.4 - cuestionario e test de control	3,0
Montaxe dunha instalación domótica baseada en correntes portadoras. Cos esquemas subministrados así como os materiais existentes - Montaxe dunha instalación domótica baseada en correntes portadoras.	Proba escrita	Presentación de fichas	Instalación eléctrica montada	Apuntes , libro de texto e fichas	- TO.1 - ficha de control - TO.3 - ficha de control - TO.6 - ficha de control - TO.7 - ficha de control	4,0
Posta en marcha dunha instalación domótica baseada en correntes portadoras. Realízanse medidas e axustes necesarios así como a elaboración da documentación. - Posta en marcha dunha instalación domótica baseada en correntes portadoras.	Aparellos necesarios para realizar as medidas e axustes.	Realizar medidas, aterse a normativa e cumprimentar a documentación	Memoria técnica	Presentacións , pizarra e elementos existentes no taller	- TO.2 - ficha de control - TO.4 - ficha de control - TO.5 - ficha de control - TO.8 - ficha de control - TO.9 - ficha de control	3,0
TOTAL						10,0



4.5.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
5	Sistemas domóticos por corrientes bus de campo	50

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Configura sistemas técnicos, xustifica a súa elección e recoñece o seu funcionamento.	NO
RA3 - Monta pequenas instalacións automatizadas en vivendas e edificios, para o que selecciona os elementos que as conforman.	NO
RA4 - Monta as áreas de control dunha instalación domótica seguindo os procedementos establecidos.	NO
RA5 - Mantén instalacións domóticas, atendendo ás especificacións do sistema.	NO

4.5.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Identificar tódolos elementos das instalacións a través de planos e esquemas e recoñecer os materiais que se van empregar na montaxe e o mantemento 1.2 Debuxar esquemas dos circuitos e planos de localización empregando medios e técnicas de debuxo e de representación simbólica normalizada, para configurar e calcular a instalación ou o equipamento 1.3 Calcular as dimensións físicas e eléctricas dos elementos constituintes das instalacións e dos equipamentos aplicando procedementos de cálculo e conforme as prescricións regulamentarias, para configurar a instalación 1.4 Identificar e colocar elementos da instalación, así como o trazado dos circuitos, tendo en conta a relación dos planos da documentación técnica coa súa situación real para o prantexamento da instalación.	1	Exposición de conceptos relativos ao sistema por bus EIB para comprender en profundidade o funcionamento do sistema A2 Origen, características e estrutura de EIB. Áreas, liñas e aparellos A3 Componentes EIB. Sensores, actuadores, acopladores de.	10,0
2.1 Situar e fixar os elementos de soporte, con interpretación dos planos e das especificacións de montaxe, en condicións de seguridade e calidade, para montar a instalación. 2.2 Conectar os equipamentos e os elementos auxiliares de instalacións, redes, infraestruturas e máquinas mediante técnicas de conexión, dacordo cos esquemas da documentación técnica, para montar equipamentos e instalacións 2.3 Comprobar as conexións, os aparellos de maniobra e protección, os sinais e os parámetros característicos, utilizando a instrumentación e os protocolos establecidos, en condicións de calidade e seguridade, para verificar o funcionamento da instalación	2	Exercicios prácticos nos paneis cos diferentes aparellos, sensores e actuadores, e comprobar o seu funcionamento Normativa de seguridade e regulamentación.	35,0
3.1 Cubrir o certificado de instalación, seguindo os procedementos e os formatos oficiais, para elaborar a documentación da instalación.	3	Cubrir o certificado de instalación, seguindo os procedementos e os formatos oficiais, para elaborar a documentación da instalación.	5,0



TOTAL	50
--------------	-----------

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 (%)
CA2.8 Descríbóronse os sistemas sen fíos.	• PE.1 - cuestionario e test de control	S	5
CA2.10 Utilízouse o software de configuración adecuado a cada sistema.	• TO.1 - ficha de control	S	10
CA2.11 Utilízouse documentación técnica.	• TO.2 - ficha de control	S	10
CA3.1 Realizáronse os esbozos e os esquemas necesarios para configurar as instalacións.	• TO.3 - ficha de control	S	10
CA3.4 Realízouse a instalación de cables dun sistema por bus de campo.	• TO.4 - ficha de control	S	10
CA3.5 Montáronse sensores e actuadores, elementos de control e supervisión dun sistema domótico por bus de campo, correntes portadoras e rede sen fíos.	• TO.5 - ficha de control	S	15
CA3.6 Verifícouse o seu correcto funcionamento.	• TO.6 - ficha de control	S	10
CA3.8 Aplicouse a normativa.	• TO.7 - ficha de control	S	5
CA4.2 Utilizáronse as ferramentas e os equipamentos acaídos para cada sistema.	• TO.8 - ficha de control	S	5
CA4.5 Tendéronse os cables conforme as características do sistema.	• TO.9 - ficha de control	S	5
CA4.6 Programáronse os elementos de control de acordo coas especificacións dadas e o manual de fábrica.	• TO.10 - ficha de control	S	5
CA5.3 Identificáronse os elementos susceptibles de mantemento.	• TO.11 - ficha de control	S	10
TOTAL			100



4.5.e) Contidos

Contidos
Sistemas con cables específicos bus de campo.
Sistemas sen fíos.
Planos e esquemas eléctricos normalizados: tipoloxía.
Interpretación de esquemas eléctricos das instalacións domóticas.
Emprazamento e montaxe dos elementos das instalacións domóticas en vivendas e edificios segundo a área de aplicación e nos edificios.
Preinstalación de sistemas automáticos: canalizacións, tubaxes, caixas, estrutura, etc.
Execución da montaxe: instalación de cables, conexión de dispositivos, instalación de dispositivos, e configuración de sensores e actuadores.
Ferramentas e equipamentos.
Programación e configuración de elementos.
Normativa e regulamentación.
Instalacións con distintas áreas de control.
Programación e posta en servizos de áreas de control en vivendas e edificios.
Axustes de elementos de control.
Mantemento de mecanismos específicos dos sistemas domóticos.



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

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	
Exposición de conceptos relativos ao sistema por bus EIB para comprender en profundidade o funcionamento do sistema A2. Oríxenes, características e estrutura de EIB. Áreas, liñas e aparellos A3. Componentes EIB. Sensores, actuadores, acopladores de. - Deseño dunha instalación domótica baseada no sistema EIB	- Definición do sistema - Composición da estrutura e tipoloxía - Elementos necesarios para realizar as prácticas.	- Utilizar parámetros - Tipoloxía de instalación que se poden realizar e cales non - Diferenciar entre os diferentes elementos.	- Detalles do sistema Memoria da documentación obtida. - Manuais dos diferentes fabricantes	Presentacións e pizarra	- PE.1 - cuestionario e test de control - TO.3 - ficha de control	10,0
Exercicios prácticos nos paneis cos diferentes aparellos, sensores e actuadores, e comprobar o seu funcionamento. Normativa de seguridade e regulamentación. - Montaxe dunha instalación domótica baseada no sistema EIB	Pasos a seguir para a programación e posta en marcha	Programar e conectar os diferentes elementos	Programar e conectar os diferentes elementos	- Presentacións, pizarra, software - Paneis de prácticas.	- TO.1 - ficha de control - TO.4 - ficha de control - TO.5 - ficha de control - TO.8 - ficha de control - TO.9 - ficha de control - TO.10 - ficha de control	35,0
Cubrir o certificado de instalación, seguindo os procedementos e os formatos oficiais, para elaborar a documentación da instalación. - Posta en marcha dunha instalación domótica baseada no sistema EIB.	Recoller información comercial dos produtos e repasar a regulamentación	Utilizar os materiais adecuados a cada tarefa e identificar os grados de protección	Proceso de confección da memoria técnica	Presentacións e pizarra	- TO.2 - ficha de control - TO.6 - ficha de control - TO.7 - ficha de control - TO.11 - ficha de control	5,0
TOTAL						50,0



4.6.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
6	Realización dun proxecto para unha instalación domótica	12

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Configura sistemas técnicos, xustifica a súa elección e recoñece o seu funcionamento.	NO
RA3 - Monta pequenas instalacións automatizadas en vivendas e edificios, para o que selecciona os elementos que as conforman.	NO
RA4 - Monta as áreas de control dunha instalación domótica seguindo os procedementos establecidos.	SI
RA5 - Mantén instalacións domóticas, atendendo ás especificacións do sistema.	SI
RA6 - Diagnostica avarías e disfuncións en equipamentos e instalacións domóticas aplicando técnicas de medición, e relaciona as avarías coas súas causas.	SI

4.6.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Aplicar os coñecementos sobre instalación, deseño e programación dunha instalación con EIB	1	Execución da práctica agrupada pola área de xestión a que pertence. Diferenciar as diferentes áreas de xestión	3,0
2.1 Realizar o exercicio que ten que conter como mínimo a xestión de seguridade, confort, comunicación e aforro enerxético	2	Execución da práctica agrupada pola área de xestión a que pertence. Área de xestión da seguridade e a coordinación do sistema centralizado co sistema EIB A4 Execución da práctica agrupada pola área de xestión a que pertence. Área de xestión d	6,0
3.1 Coordinación entre un sistema con micro relé programable e EIB	3	Configuración, programación e posta en funcionamento da instalación	3,0
TOTAL			12



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

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA2.9 Realizáronse os cálculos necesarios para configurar as instalacións.	• PE.1 - cuestionario e test de control	S	5
CA2.10 Utilizouse o software de configuración adecuado a cada sistema.	• TO.1 - ficha de control	S	3
CA2.11 Utilizouse documentación técnica.	• TO.2 - ficha de control	S	5
CA3.8 Aplicouse a normativa.	• TO.3 - ficha de control	S	5
CA4.1 Consultáronse catálogos comerciais para seleccionar os materiais que se teña previsto instalar.	• TO.4 - ficha de control	S	5
CA4.2 Utilizáronse as ferramentas e os equipamentos acaídos para cada sistema.	• TO.5 - ficha de control	S	5
CA4.3 Elixiuse a opción que mellor cumpra as especificacións funcionais, técnicas e normativas, así como de obra da instalación.	• TO.6 - ficha de control	S	5
CA4.4 Realizáronse os esbozos e os esquemas para configurar a solución proposta.	• TO.7 - ficha de control	S	5
CA4.5 Tendéronse os cables conforme as características do sistema.	• TO.8 - ficha de control	S	5
CA4.6 Programáronse os elementos de control de acordo coas especificacións dadas e o manual de fábrica.	• TO.9 - ficha de control	S	5
CA4.7 Realizouse a posta en servizo da instalación.	• TO.10 - ficha de control	S	5
CA4.8 Realizouse o orzamento correspondente á solución adoptada.	• TO.11 - ficha de control	S	5
CA4.9 Respectáronse os criterios de calidade.	• TO.12 - ficha de control	S	5
CA5.1 Axustáronse as áreas de xestión para que funcionen coordinadamente.	• TO.13 - ficha de control	S	3
CA5.2 Medíronse os parámetros eléctricos de distorsión na rede.	• TO.14 - ficha de control	S	2
CA5.3 Identifícaronse os elementos susceptibles de mantemento.	• TO.15 - ficha de control	S	2
CA5.4 Comprobouse a compatibilidade do elemento substituído.	• TO.16 - ficha de control	S	2



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

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA5.5 Comprobase, en caso de mantemento correctivo, se a avaría coincide coa indicada no parte de avarias.	• TO.17	S	2
CA5.6 Realizáronse as probas, as comprobacións e os axustes coa precisión necesaria para a posta en servizo da instalación, seguindo o especificado na documentación técnica.	• TO.18 - ficha de control	S	2
CA5.7 Elaborouse, de ser o caso, un informe de desconformidades relativas ao plan de calidade.	• TO.19 - ficha de control	S	2
CA6.1 Axustáronse as áreas de xestión para que funcionen coordinadamente.	• TO.20 - ficha de control	S	2
CA6.2 Medíronse os parámetros eléctricos de distorsión na rede.	• TO.21 - ficha de control	S	2
CA6.3 Identifícanse os elementos susceptibles de mantemento.	• TO.22 - ficha de control	S	2
CA6.4 Propuxéronse hipótese razoadas das causas da disfunción e da súa repercusión na instalación.	• TO.23 - ficha de control	S	2
CA6.5 Realizáronse as medidas dos parámetros de funcionamento utilizando o software ou os instrumentos adecuados.	• TO.24 - ficha de control	S	2
CA6.6 Localizouse a avaría utilizando un procedemento técnico de intervención.	• TO.25 - ficha de control	S	2
CA6.7 Reparouse a avaría.	• TO.26 - ficha de control	S	2
CA6.8 Confeccionouse un informe de incidencias.	• TO.27 - memoria técnica	S	2
CA6.9 Elaborouse no formato adecuado un informe das actividades desenvolvidas e dos resultados obtidos, que permita actualizar o histórico de avarias.	• TO.28 - memoria técnica	S	4
CA6.10 Respectáronse os criterios de calidade.	• TO.29 - ficha de control	S	2
TOTAL			100

4.6.e) Contidos

Contidos
Planos e esquemas eléctricos normalizados: tipoloxía. Interpretación de esquemas eléctricos das instalacións domóticas. Emprazamento e montaxe dos elementos das instalacións domóticas en vivendas e edificios segundo a área de aplicación e nos edificios.



Contidos
Preinstalación de sistemas automáticos: canalizacións, tubaxes, caixas, estrutura, etc.
Execución da montaxe: instalación de cables, conexión de dispositivos, instalación de dispositivos, e configuración de sensores e actuadores.
Programación e configuración de elementos.
Memoria técnica do deseño.
Normativa e regulamentación.
Instalacións con distintas áreas de control.
Coordinación entre sistemas.
Instalacións específicas e comúns de cables nas instalacións domóticas de vivendas e edificios.
Programación e posta en servizos de áreas de control en vivendas e edificios.
Planificación das áreas de control domótico en vivendas e edificios. Documentación das instalacións domóticas.
Normativa e regulamentación.
Instrumentos de medida específicos nos sistemas domóticos.
Axustes de elementos de control.
Mantemento correctivo e preventivo nas instalacións domóticas.
Mantemento de áreas en sistemas domóticos.
Mantemento de sistemas en instalacións domóticas.
Mantemento de mecanismos específicos dos sistemas domóticos.
Normativa de seguridade eléctrica.
Avarías tipo nas instalacións automatizadas: síntomas e efectos.
Diagnóstico de avarías: probas, medidas, procedementos e elementos de seguridade.
Reparación de avarías en instalacións domóticas.
Reposición de mecanismos e receptores de sistemas domóticos.



Contidos
Informes de incidencias nas instalacións domóticas.

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	
Execución da práctica agrupada pola área de xestión a que pertence. Diferenciar as diferentes áreas de xestión - Documentación técnica da instalación	Exposición do traballo a realizar e a observación de normas para a instalación	Consultaranse catálogos técnicos para eleir os elementos que intervirán na instalación, consultar a documentación técnica e a tarifa do produto de cara a recopilar la información necesaria para completar la ficha-memoria da instalación	Documentación técnica	Presentacións e pizarra Panel de prácticas EIB	- PE.1 - cuestionario e test de control - TO.2 - ficha de control - TO.4 - ficha de control - TO.6 - ficha de control - TO.7 - ficha de control - TO.13 - ficha de control - TO.20 - ficha de control	3,0
Execución da práctica agrupada pola área de xestión a que pertence. Área de xestión da seguridade e a coordinación do sistema centralizado co sistema EIB A4 Execución da práctica agrupada pola área de xestión a que pertence. Área de xestión d - Práctica en panel	Exposición do traballo a realizar e a observación de normas para a instalación	Realizar a instalación	Documentación técnica	Presentacións e pizarra Panel de prácticas EIB	- TO.1 - ficha de control - TO.2 - ficha de control - TO.5 - ficha de control - TO.8 - ficha de control - TO.9 - ficha de control	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	
					TO.23 - ficha de control	
Configuración , programación e posta en funcionamento da instalación - programacion e posta en marcha		- Conexionado e programa - Realizar o conxionado e progra	Funcionamento da práctica	Presentacións e pizarra Panel de prácticas EIB	- TO.3 - ficha de control - TO.10 - ficha de control - TO.11 - ficha de control - TO.12 - ficha de control - TO.14 - ficha de control - TO.15 - ficha de control - TO.16 - ficha de control - TO.17 - TO.18 - ficha de control - TO.19 - ficha de control - TO.21 - ficha de control - TO.22 - ficha de control - TO.24 - ficha de control - TO.25 - ficha de control - TO.26 - ficha de control - TO.27 - memoria tecnica	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.28 - memoria técnica - TO.29 - ficha de control	
TOTAL						12,0

4.7.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
7	Prevención de riscos laborais	7

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA7 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica 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 Determinación das medidas de prevención de riscos laborais, así como a prevención de riscos laborais nos procesos de montaxe e mantemento.	1	Prevención de riscos laborais e protección ambiental	7,0
TOTAL			7



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 (%)
CA7.1 Identifícanse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación dos materiais, as ferramentas, os útiles, as máquinas e os medios de transporte.	• TO.1 - ficha de control	S	10
CA7.2 Operouse coas máquinas respectando as normas de seguridade.	• TO.2 - ficha de control	S	10
CA7.3 Identifícanse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas de corte e conformación, etc.	• TO.3 - ficha de control	S	15
CA7.4 Descríbense os elementos de seguridade das máquinas (proteccións, alarmas, paros de emerxencia, etc.) e os equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións de mecanizado.	• TO.4 - ficha de control	S	15
CA7.5 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.	• TO.5 - ficha de control	S	10
CA7.6 Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal que cumpra adoptar na preparación e na execución das operacións de montaxe e mantemento das instalacións domóticas e as súas instalacións asociadas.	• TO.6 - ficha de control	S	10
CA7.7 Identifícanse as posibles fontes de contaminación do contorno ambiental.	• TO.7 - ficha de control	S	10
CA7.8 Clasifícanse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.	• TO.8 - ficha de control	S	10
CA7.9 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.	• TO.9 - ficha de control	S	10
TOTAL			100

4.7.e) Contidos

Contidos
Medios e equipamentos de seguridade.
Prevención de accidentes.
Normativa de seguridade eléctrica.
Identificación de riscos.
Determinación das medidas de prevención de riscos laborais.
Prevención de riscos laborais nos procesos de montaxe e mantemento.

Contidos
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	
Prevención de riscos laborais e protección ambiental - Coñecemento de materiais e pautas para a prevención de riscos.	Representación de diferentes materiais e pautas a seguir.	Levar a practica tódalas medidas de seguridade	Medidas de seguridade na prevención de riscos en tódalas unidades didácticas anteriores	Presentacións e pizarra	- TO.1 - ficha de control - TO.2 - ficha de control - TO.3 - ficha de control - TO.4 - ficha de control - TO.5 - ficha de control - TO.6 - ficha de control - TO.7 - ficha de control - TO.8 - ficha de control - TO.9 - ficha de control	7,0
TOTAL						7,0



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

INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN.

As actividades e procedementos para avaliar, así como os recursos, van especificados encada Unidade de Traballo.

As ferramentas de avaliación consistirán en:

a.- Probas escritas:

a1.-Controis teóricos sobre os contidos conceptuais de cada U.de T.:

-De coñecementos.

a2.-Controis prácticos sobre os contidos procedementais de cada U. de T.:

-Desarrollo de procesos

-Resolución de problemas e esquemas

-Lista de cotexo

a3.-Cuestionarios e fichas de control sobre as aplicacións

b.- Recursos informáticos (software con simuladores)

c.- Exercicios en clase

d.- Traballos na casa

e.- Actuación Observacional sobre as actitudes, valores e normas.

3.- CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN.

A cualificación correspondente a cada unidade didáctica estará composta pola media da nota das

diferentes unidades de traballo rematadas desa unidade didáctica sempre e cando

se acadase como mínimo un 40% da nota en cada U.T. de non ser así darase por suspensa, ata non

recuperar esa U.D

A nota mínima para a superación do módulo será de 5

A calificación correspondente a cada Unidade de Traballo estará composta polos seguintes apartados, e cos

seguintes pesos:

PROBA ESCRITA	60%
OUTROS (practicas e informe-memoria)	40%

6. Procedemento para a recuperación das partes non superadas

6.a) Procedemento para definir as actividades de recuperación

O obxectivo principal deste Plan de Recuperación é que o alumno sexa capaz de desenvolver as capacidades elementais que se requiren a este módulo para acadar avaliación positiva, tendo como marco os criterios de avaliación mínimos marcados, ben sexa no período ordinario ou, en último caso, no extraordinario.

1.1.- Actividades de recuperación que poidan ser realizables de forma autónoma polo alumnado.

O alumno/a que necesite recuperar algunha das unidades diácticas, terá oportunidade de facelo o longo do curso, mediante probas escritas, exercicios prácticos ou traballos e software con simulación dependendo da Unidade que se trate, que permitan avaliar os criterios de avaliación de cada unidade didáctica as destrezas de cada unidade de traballo, sempre que non perderan o dereito a avaliación continua.

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

Perda do dereito a avaliación continua: Por acordo de Departamento, considérase que un alumno perde o dereito a avaliación continua no caso de acumular faltas de asistencia, justificadas ou inxustificadas igual ou superior a un 10% do total das horas lectivas. Neste caso avaliaráselle mediante unha proba teórica-práctica nas avaliacións ordinaria e extraordinaria

Non caso que se aplique á medida do dereito a avaliación continuado alumno, se lle comunicará convenientemente a ou alumno e a súa familia, deberá presentarse a convocatoria de xuño a un exame de recuperación con contidos de todos os bloques temáticos do módulo, independentemente de que non momento da perda da avaliación tivera algunha parte aprobada.

Ademais deberá presentar unha serie de actividades convenientemente comunicadas polo profesor que determinarán a cualificación final do módulo en convocatoria ordinaria.

Atendendo a situación excepcionais polo que o alumno perderá a avaliación continua se lle podería eximir das partes que tivera aprobadas antes da perda da avaliación continua.

Pretendese facer unha distinción clara da perda de avaliación continua por inasistencia voluntaria a clases, da perda por unha circunstancia a xena



a vontade do alumno

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

Durante o curso realizarase unha avaliación continua do proceso de ensino e da práctica docente para melloralo. Farase en relación co logro dos obxectivos xerais do currículo que contribúe a alcanzar este módulo, e para tratar de lograr que tódolos alumnos adquiren os resultados de aprendizaxe das unidades didácticas impartidas ata a data presente do curso.

Se isto non ocorre buscaranse outras ferramentas máis adecuadas ou cambiarase a metodoloxía cos alumnos que non acaden os resultados de aprendizaxe.

Ao final do curso realizarase a avaliación final desta programación, na que se anotarán as incidencias ao longo do curso en relación a cada un dos seus epígrafes.

8. Medidas de atención á diversidade

8.a) Procedemento para a realización da avaliación inicial

A función da realización da Avaliación Inicial vai ser a de posibilitar a posta en marcha con criterio, rigor e obxectividade a avaliación continua e formativa.

Levaráse a cabo nos primeiros días de clase co obxecto de coñecer a situación de partida e as características do Alumno no primeiro momento. Daranos unha idea do nivel inicial e tamén poderá valer para detectar dificultades de aprendizaxe. A fonte de datos a utilizar para a avaliación inicial poden ser:

a.- de tipo documental:

- Informes individualizados dispoñibles da etapa anterior ,
- Experiencia profesional previa
- Outros estudos de carácter regrado, ocupacional ou continuo

b.- de tipo observacional:

- Seguimento e evolución académica do alumnado nos primeiros días

Como instrumentos de avaliación contaremos con:

- 1.- Controis xenéricos sobre materias curriculares do módulo
- 2.- Valoración observacional e visual do alumn@ e das actividades realizada



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

Entendemos o reforzo educativo como o conxunto de medidas individuais ou colectivas deseñadas polo Profesor, dirixidas a axudar ao alumn@ que nun momento do proceso educativo presenta algunha dificultade para acadar os obxectivos propostos, non asociadas a discapacidade.

9. Aspectos transversais

9.a) Programación da educación en valores

Aínda que este módulo é puramente profesional, non se vai deixar de lado o inculcar ós alumnos/as a idea de que, pese a vivir nun mundo fortemente competitivo, hai algúns valores que é preciso reforzar, como o respecto ó medioambiente , as medidas de reeducación de actividades relacionadas coa saúde, tanto físicas como mentais,etc.

A constitución de pequenos grupos de traballo tenderán a conseguir este propósito, compaxinando as actividades profesionais coas medioambientais e da saúde.

Normas de seguridade e hixiene; normas de convivencia; compañerismo; solidariedade; integración de discapacitados; igualdade de xénero; alcoholismo, tabaquismo, sida; educación vial, son temas que se poderán facer referencia ó longo do curso , co obxecto de contrubuir se é posible, á formación do profesional e da persoa.

O talante co que se deben enfocar os contidos transversais debe ser integrador; é dicir, non deben ser entendidos como ¿añadiduras¿ ó currículo¿ nin como ¿materias illadas¿ que supoñan a elaboración de novos contidos; moi ó contrario, deben servir como vías que abran camiño e permitan dirixir e enfocar os coñecementos do modo máis completo e eficaz.

EDUCACIÓN AMBIENTAL

Este tema adquire unha gran relevancia, xa que as causas principais do deterioro medioambiental están asociadas,

dalgunha maneira, ó desenvolvemento tecnolóxico, é en consecuencia, ó desenvolvemento ambiental.

O desenvolvemento das unidades didácticas debe contribuír a crear unha conciencia cidadá na que prevaleza a necesidade de preservar os medios naturais e medioambientais así como a racionalización do uso da



enerxía e os recursos, de tal modo que poda existir un equilibrio no que se poda afirmar que progreso non é sinónimo de destrución do medio ambiente.

Ademais, debe concienciarse ó alumno de que gaste só o papel necesario e ensinalles onde poden depositar os residuos perigosos para o medio ambiente.

EDUCACIÓN DO CONSUMIDOR

Dado que unha parte dos produtos que consumimos orixínanse nos estereotipos ou valores dados pola sociedade de consumo, debemos comunicar ou ensinar que non sempre son necesarios nin son os mellores, que a hora de mercar temos que facelo dende un punto de vista crítico, sopesando a necesidade, o custo e as características reais deses produtos.

EDUCACIÓN PARA A SAÚDE

Nas diferentes unidades didácticas, aparecen referencias sobre as normas de seguridade e hixiene no traballo, así como as precaucións necesarias no emprego de determinadas ferramentas e máquinas..

EDUCACIÓN NON SEXISTA

A discriminación ou adxudicación de tarefas no traballo, por razóns de sexo, segue sendo un feito real en determinados sectores da sociedade. Desde este departamento temos unha boa ocasión para concienciar ó alumnado sobre a igualdade de oportunidade entre rapaces e rapazas.

EDUCACIÓN PARA A CONVIVENCIA

O desenvolvemento do respecto polas normas de convivencia e participación cidadá aplícase en numerosas actividades onde se require un consenso de grupo para tomar unha serie de decisións ou para realizar unha determinada tarefa. Debe potenciarse neles a aceptación e o respecto de opinións distintas ás propias..

9.b) Actividades complementarias e extraescolares

O alumnado dos ciclos formativos participará con carácter xeral nas actividades que se contemplen na programación xeral anual do centro e nas específicas que o Departamento de Electricidade programe encamiñadas a potenciar a apertura do centro ao seu ámbito e a procurar a formación integral do alumnado.

Deste xeito tentarase que o alumnado realizando visitas a centrais de xeración, procesos de fabricación, montaxes etc. poida aproveitar para adquirir coñecementos que redunden na consecución dos obxectivos do currículo.