

1. Identificación da programación
Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
15015767	Politécnico de Santiago	Santiago de Compostela	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	6	123	123

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

Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	LIDIA CAAMAÑO GARCÍA
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión inspector

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

Esta programación desenvólvese tendo en conta o R.D. 177/2008; así coma o correspondente Decreto 28/2010, de 25 de febreiro, na Comunidade Autónoma de Galicia que establece e define o currículo do ciclo formativo de grao medio correspondente ao título de "Técnico en Instalacións Eléctricas e Automáticas".

O desenvolvemento desta programación aborda o módulo formativo: MP0238 _ Instalacións Domóticas.

As instalacións domóticas, inmóticas así coma os Fogares Dixitais están cada vez máis presentes no ámbito profesional e de traballo; sendo requisito imprescindible as preinstalacións domóticas na obtención das licenzas de obra en vivendas de nova construción, segundo Decreto 127/2016.

Fogares dixitais, casas intelixentes e instalacións domóticas son cada vez máis demandadas no mercado actual. O cliente opta por fogares cada vez máis confortables, eficientes enerxeticamente, seguros e ben comunicados.

A través do estudo deste módulo formativo, o alumno será quen de comprender o principio de funcionamento das instalacións domóticas, saber identificar os principais elementos que compoñen unha instalación domótica, coñecer os diferentes sistemas domóticos, interpretar a documentación técnica asociada a cada un dos mesmos, facer as montaxes, posta en marcha e os mantementos correspondentes.

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	Domótica. Sistemas técnicos, operadores e áreas de control das instalacións automatizadas	Introducción a domótica e áreas de aplicación. Descrición dos principios de funcionamento, dos tipos de redes de datos, do funcionamento dos diferentes dispositivos, cálculos e aplicación da normativa.	20	12
2	Sistemas domóticos con relés programables e microcontroladores	Principio de funcionamento dos autómatas, linguaxes de programación e aplicación ao sistema. Realizar esbozos e esquemas das instalacións e distintas áreas de control. Montar e configurar pequenas instalacións automatizadas en vivendas e edificios. Montar e configurar áreas de control en vivendas e edificios.	30	25
3	Sistemas domóticos con correntes portadoras	Principio de funcionamento das correntes portadoras, elementos constitutivos do sistema simboloxía e modo de conexión, descrición do software de deseño e control. Realizar esbozos e esquemas das instalacións e distintas áreas de control. Montar e configurar pequenas instalacións automatizadas en vivendas e edificios. Montar e configurar áreas de control en vivendas e edificios.	3	2
4	Sistemas domóticos mediante bus de datos / KNX	Principio de funcionamento dos sistemas por bus de campo, elementos constitutivos do sistema simboloxía e modo de conexión, descrición do software de programación. Realizar esbozos e esquemas das instalacións e distintas áreas de control. Montar e configurar pequenas instalacións automatizadas en vivendas e edificios. Montar e configurar áreas de control en vivendas e edificios.	30	25
5	Sistemas domóticos sen fíos	Principio de funcionamento dos sistemas sen fíos, elementos constitutivos do sistema simboloxía e modo de conexión, descrición do software de programación. Realizar esbozos e esquemas das instalacións e distintas áreas de control. Montar e configurar pequenas instalacións automatizadas en vivendas e edificios. Montar e configurar áreas de control en vivendas e edificios.	30	25
6	Mantemento, avarías e prevención de riscos laborais.	Coñecer as tarefas de conservación e reparación das instalacións. Cumprimento da normativa, identificación e prevención de riscos laborais nos procesos de montaxe e mantemento.	10	11

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

N.º	Título da UD	Duración
1	Domótica. Sistemas técnicos, operadores e áreas de control das instalacións automatizadas	20

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
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

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

Criterios de avaliación
CA1.1 Recoñecéronse os tipos de automatizacións domésticas.
CA1.2 Recoñecéronse os principios de funcionamento das redes automáticas en vivendas e edificios.
CA1.3 Recoñecéronse aplicacións automáticas nas áreas de control, confort, seguridade, enerxía e telecomunicacións.
CA1.4 Descríbense as tecnoloxías aplicadas á automatización de vivendas.
CA1.5 Descríbense as topoloxías das redes de datos.
CA1.6 Descríbense as características dos condutores utilizados neste tipo de instalación.
CA1.7 Identifícanse os equipamentos e os elementos que configuran a instalación automatizada, para o que se interpretou a documentación técnica.
CA1.8 Consultouse a normativa relativa ás instalacións automatizadas en vivendas.

Criterios de avaliación
CA2.1 Descríbense os tipos de instalacións automatizadas en vivendas e edificios en función do sistema de control (centralizado, descentralizado e distribuído, etc.).
CA2.2 Recoñécéronse as técnicas de transmisión.
CA2.4 Descríbense os protocolos das instalacións automatizadas.
CA2.11 Utilízouse documentación técnica.
CA3.8 Aplícase a normativa.

4.1.e) Contidos

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

4.2.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
2	Sistemas domóticos con relés programables e microcontroladores	30

4.2.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

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

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

Criterios de avaliación
CA1.9 Relacionáronse os elementos da instalación cos símbolos que aparecen nos esquemas.
CA2.3 Identificouse a configuración dos sensores e dos actuadores.
CA2.6 Descríbóronse os sistemas controlados por autómatas programables.
CA2.9 Realizáronse os cálculos necesarios para configurar as instalacións.
CA2.10 Utilizouse o software de configuración adecuado a cada sistema.
CA2.11 Utilizouse documentación técnica.
CA3.1 Realizáronse os esbozos e os esquemas necesarios para configurar as instalacións.
CA3.2 Determináronse os parámetros dos elementos e dos equipamentos da instalación.
CA3.3 Conectáronse os sensores e os actuadores para un sistema domótico con autómatas programables.
CA3.6 Verificouse o seu correcto funcionamento.
CA3.7 Respectáronse os criterios de calidade.
CA3.8 Aplicouse a normativa.
CA4.1 Consultáronse catálogos comerciais para seleccionar os materiais que se teña previsto instalar.

Criterios de avaliación
CA4.2 Utilizáronse as ferramentas e os equipamentos acaídos para cada sistema.
CA4.3 Elixíuse a opción que mellor cumpra as especificacións funcionais, técnicas e normativas, así como de obra da instalación.
CA4.4 Realizáronse os esbozos e os esquemas para configurar a solución proposta.
CA4.5 Tendéronse os cables conforme as características do sistema.
CA4.6 Programáronse os elementos de control de acordo coas especificacións dadas e o manual de fábrica.
CA4.7 Realizouse a posta en servizo da instalación.
CA4.8 Realizouse o orzamento correspondente á solución adoptada.
CA4.9 Respectáronse os criterios de calidade.

4.2.e) Contidos

Contidos
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.
Memoria técnica do deseño.
Normativa e regulamentación.

Contidos
<p>Instalacións con distintas áreas de control.</p> <p>Coordinación entre sistemas.</p> <p>Instalacións específicas e comúns de cables nas instalacións domóticas de vivendas e edificios.</p> <p>Programación e posta en servizos de áreas de control en vivendas e edificios.</p> <p>Planificación das áreas de control domótico en vivendas e edificios. Documentación das instalacións domóticas.</p> <p>Normativa e regulamentación.</p>

4.3.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
3	Sistemas domóticos con correntes portadoras	3

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

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

Criterios de avaliación
CA1.9 Relacionáronse os elementos da instalación cos símbolos que aparecen nos esquemas.
CA2.3 Identificouse a configuración dos sensores e dos actuadores.
CA2.7 Describíronse os sistemas por correntes portadoras.

Criterios de avaliación
CA2.9 Realizáronse os cálculos necesarios para configurar as instalacións.
CA2.10 Utilizouse o software de configuración adecuado a cada sistema.
CA2.11 Utilizouse documentación técnica.
CA3.1 Realizáronse os esbozos e os esquemas necesarios para configurar as instalacións.
CA3.2 Determináronse os parámetros dos elementos e dos equipamentos da instalación.
CA3.5 Montáronse sensores e actuadores, elementos de control e supervisión dun sistema domótico por bus de campo, correntes portadoras e rede sen fíos.
CA3.6 Verificouse o seu correcto funcionamento.
CA3.7 Respectáronse os criterios de calidade.
CA3.8 Aplicouse a normativa.
CA4.1 Consultáronse catálogos comerciais para seleccionar os materiais que se teña previsto instalar.
CA4.3 Elixíuse a opción que mellor cumpra as especificacións funcionais, técnicas e normativas, así como de obra da instalación.
CA4.4 Realizáronse os esbozos e os esquemas para configurar a solución proposta.
CA4.5 Tendéronse os cables conforme as características do sistema.
CA4.6 Programáronse os elementos de control de acordo coas especificacións dadas e o manual de fábrica.
CA4.7 Realizouse a posta en servizo da instalación.
CA4.8 Realizouse o orzamento correspondente á solución adoptada.
CA4.9 Respectáronse os criterios de calidade.

4.3.e) Contidos

Contidos
<p>Sistemas por correntes portadoras.</p> <p>Planos e esquemas eléctricos normalizados: tipoloxía.</p> <p>Interpretación de esquemas eléctricos das instalacións domóticas.</p> <p>Emprazamento e montaxe dos elementos das instalacións domóticas en vivendas e edificios segundo a área de aplicación e nos edificios.</p> <p>Preinstalación de sistemas automáticos: canalizacións, tubaxes, caixas, estrutura, etc.</p> <p>Execución da montaxe: instalación de cables, conexión de dispositivos, instalación de dispositivos, e configuración de sensores e actuadores.</p> <p>Ferramentas e equipamentos.</p> <p>Programación e configuración de elementos.</p> <p>Memoria técnica do deseño.</p> <p>Normativa e regulamentación.</p> <p>Instalacións con distintas áreas de control.</p> <p>Coordinación entre sistemas.</p> <p>Instalacións específicas e comúns de cables nas instalacións domóticas de vivendas e edificios.</p> <p>Programación e posta en servizos de áreas de control en vivendas e edificios.</p> <p>Planificación das áreas de control domótico en vivendas e edificios. Documentación das instalacións domóticas.</p> <p>Normativa e regulamentación.</p>

4.4.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
4	Sistemas domóticos mediante bus de datos / KNX	30

4.4.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.	SI

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

Criterios de avaliación
CA1.9 Relacionáronse os elementos da instalación cos símbolos que aparecen nos esquemas.
CA2.3 Identificouse a configuración dos sensores e dos actuadores.
CA2.5 Describiuse o sistema de bus de campo.
CA2.9 Realizáronse os cálculos necesarios para configurar as instalacións.
CA2.10 Utilizouse o software de configuración adecuado a cada sistema.
CA2.11 Utilizouse documentación técnica.
CA3.1 Realizáronse os esbozos e os esquemas necesarios para configurar as instalacións.
CA3.2 Determináronse os parámetros dos elementos e dos equipamentos da instalación.
CA3.4 Realizouse a instalación de cables dun sistema por bus de campo.
CA3.5 Montáronse sensores e actuadores, elementos de control e supervisión dun sistema domótico por bus de campo, correntes portadoras e rede sen fíos.
CA3.6 Verificouse o seu correcto funcionamento.

Criterios de avaliación
CA3.7 Respectáronse os criterios de calidade.
CA3.8 Aplicouse a normativa.
CA4.1 Consultáronse catálogos comerciais para seleccionar os materiais que se teña previsto instalar.
CA4.2 Utilizáronse as ferramentas e os equipamentos acaídos para cada sistema.
CA4.3 Elixíuse a opción que mellor cumpra as especificacións funcionais, técnicas e normativas, así como de obra da instalación.
CA4.4 Realizáronse os esbozos e os esquemas para configurar a solución proposta.
CA4.5 Tendéronse os cables conforme as características do sistema.
CA4.6 Programáronse os elementos de control de acordo coas especificacións dadas e o manual de fábrica.
CA4.7 Realizouse a posta en servizo da instalación.
CA4.8 Realizouse o orzamento correspondente á solución adoptada.
CA4.9 Respectáronse os criterios de calidade.

4.4.e) Contidos

Contidos
Sistemas con cables específicos bus de campo.
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.

Contidos
<p>Ferramentas e equipamentos.</p> <p>Programación e configuración de elementos.</p> <p>Memoria técnica do deseño.</p> <p>Normativa e regulamentación.</p> <p>Instalacións con distintas áreas de control.</p> <p>Coordinación entre sistemas.</p> <p>Instalacións específicas e comúns de cables nas instalacións domóticas de vivendas e edificios.</p> <p>Programación e posta en servizos de áreas de control en vivendas e edificios.</p> <p>Planificación das áreas de control domótico en vivendas e edificios. Documentación das instalacións domóticas.</p> <p>Normativa e regulamentación.</p>

4.5.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
5	Sistemas domóticos sen fíos	30

4.5.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.	SI

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

Criterios de avaliación
CA1.9 Relacionáronse os elementos da instalación cos símbolos que aparecen nos esquemas.
CA2.3 Identificouse a configuración dos sensores e dos actuadores.
CA2.8 Descríronse os sistemas sen fíos.
CA2.9 Realizáronse os cálculos necesarios para configurar as instalacións.
CA2.10 Utilizouse o software de configuración adecuado a cada sistema.
CA2.11 Utilizouse documentación técnica.
CA3.1 Realizáronse os esbozos e os esquemas necesarios para configurar as instalacións.
CA3.2 Determináronse os parámetros dos elementos e dos equipamentos da instalación.
CA3.5 Montáronse sensores e actuadores, elementos de control e supervisión dun sistema domótico por bus de campo, correntes portadoras e rede sen fíos.
CA3.6 Verificouse o seu correcto funcionamento.
CA3.7 Respectáronse os criterios de calidade.
CA3.8 Aplicouse a normativa.
CA4.1 Consultáronse catálogos comerciais para seleccionar os materiais que se teña previsto instalar.
CA4.2 Utilizáronse as ferramentas e os equipamentos acaídos para cada sistema.
CA4.3 Elixíuse a opción que mellor cumpra as especificacións funcionais, técnicas e normativas, así como de obra da instalación.
CA4.4 Realizáronse os esbozos e os esquemas para configurar a solución proposta.
CA4.5 Tendéronse os cables conforme as características do sistema.

Criterios de avaliación

CA4.6 Programáronse os elementos de control de acordo coas especificacións dadas e o manual de fábrica.

CA4.7 Realizouse a posta en servizo da instalación.

CA4.8 Realizouse o orzamento correspondente á solución adoptada.

CA4.9 Respectáronse os criterios de calidade.

4.5.e) Contidos**Contidos**

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.

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 servizo de áreas de control en vivendas e edificios.

Planificación das áreas de control domótico en vivendas e edificios. Documentación das instalacións domóticas.

Contidos
Normativa e regulamentación.

4.6.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
6	Mantemento, avarías e prevención de riscos laborais.	10

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
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
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

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

Criterios de avaliación
CA2.11 Utilízouse documentación técnica.
CA5.1 Axustáronse as áreas de xestión para que funcionen coordinadamente.
CA5.2 Medíronse os parámetros eléctricos de distorsión na rede.
CA5.3 Identifícanse os elementos susceptibles de mantemento.
CA5.4 Comprobouse a compatibilidade do elemento substituído.
CA5.5 Comprobouse, en caso de mantemento correctivo, se a avaría coincide coa indicada no parte de avarías.

Criterios de avaliación
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.
CA5.7 Elaborouse, de ser o caso, un informe de desconformidades relativas ao plan de calidade.
CA6.1 Axustáronse as áreas de xestión para que funcionen coordinadamente.
CA6.2 Medíronse os parámetros eléctricos de distorsión na rede.
CA6.3 Identificáronse os elementos susceptibles de mantemento.
CA6.4 Propuxéronse hipótese razoadas das causas da disfunción e da súa repercusión na instalación.
CA6.5 Realizáronse as medidas dos parámetros de funcionamento utilizando o software ou os instrumentos adecuados.
CA6.6 Localizouse a avaría utilizando un procedemento técnico de intervención.
CA6.7 Reparouse a avaría.
CA6.8 Confeccionouse un informe de incidencias.
CA6.9 Elaborouse no formato adecuado un informe das actividades desenvolvidas e dos resultados obtidos, que permita actualizar o histórico de avarías.
CA6.10 Respectáronse os criterios de calidade.
CA7.1 Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación dos materiais, as ferramentas, os útiles, as máquinas e os medios de transporte.
CA7.2 Operouse coas máquinas respectando as normas de seguridade.
CA7.3 Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas de corte e conformación, etc.
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.
CA7.5 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.
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.

Crterios de avaliación

CA7.7 Identifícaronse as posibles fontes de contaminación do contorno ambiental.

CA7.8 Clasifícaronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.

CA7.9 Valórouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

4.6.e) Contidos**Contidos**

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.

Medios e equipamentos de seguridade.

Prevención de accidentes.

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.

Informes de incidencias nas instalacións domóticas.

Identificación de riscos.

Determinación das medidas de prevención de riscos laborais.

Contidos

Prevenção de riscos laborais nos procesos de montaxe e mantemento.

Equipamentos de protección individual.

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

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

Co fin de acadar unha cualificación positiva neste módulo formativo, o alumnado debe ser capaz de demostrar, como mínimo, os seguintes coñecementos, habilidades e destrezas:

- Coñecer e identificar diferentes sistemas domóticos, así coma o seu principio de funcionamento e normativa de aplicación.
- Identificar e seleccionar os elementos necesarios para cada un dos sistemas domóticos e inmóticos.
- Montar e conxionar correctamente diferentes sistemas domóticos e inmóticos, cos correspondentes elementos necesarios.
- Programar e poñer en marcha diferentes sistemas domóticos.
- Aplicar o mantemento correspondente a cada un dos sistemas.
- Localizar e diagnosticar avarías.

CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN:

Aplicarase un proceso de avaliación continua, o cal esixirá:

- Participación activa na clase e execución dos diferentes traballos, prácticas, tarefas e actividades programadas.
- Realización dos diferentes exames/probas parciais.

Instrumentos de avaliación:

- | | |
|--|-------|
| - Recolleita apuntes / blog | (30%) |
| - Exames/probas parciais | (30%) |
| - Traballos, prácticas e tarefas de aula | (40%) |

Criterios de cualificación:

Emitirase unha cualificación trimestral para cada avaliación parcial, que se calculará como a media ponderada das cualificacións obtidas ó longo do trimestre, de acordo ó seguinte:

- Recolleita de apuntes / elaboración blog (30 %)
- Exames/probas parciais (30 %)
- Traballos, prácticas e tarefas de aula (40 %)

Emitirase unha cualificación ente 1 e 10 puntos que englobará as puntuacións obtidas no relativo á avaliación de contidos, procedementos e técnicas desenvolvidas.

Notas por unidades didácticas:

UD01 = (0,30*Nota proba escrita) + (0,30*Nota recolleita apuntes/elaboración blog) + (0,40*Nota tarefas e traballo de aula)
[Domótica: sistemas técnicos, operadores e áreas de control] Peso(12%)

UD02 = (0,30*Nota proba escrita) + (0,30*Nota recolleita apuntes/elaboración blog) + (0,40*Nota tarefas e traballo de aula)
[Sistemas domóticos con relés programables e microcontroladores] Peso(25%)

UD03 = (0,30*Nota proba escrita) + (0,30*Nota recolleita apuntes/elaboración blog) + (0,40*Nota tarefas e traballo de aula)
[Sistemas domóticos con correntes portadoras] Peso(2%)

UD04 = (0,30*Nota proba escrita) + (0,30*Nota recolleita apuntes/elaboración blog) + (0,40*Nota tarefas e traballo de aula)
[Sistemas domóticos mediante bus de datos / KNX] Peso(25%)

UD05 = (0,30*Nota proba escrita) + (0,30*Nota recolleita apuntes/elaboración blog) + (0,40*Nota tarefas e traballo de aula)
[Sistemas domóticos sen fíos] Peso(25%)

UD06 = (0,30*Nota proba escrita) + (0,30*Nota recolleita apuntes/elaboración blog) + (0,40*Nota tarefas e traballo de aula)
[Mantemento, avarías e prevención de riscos laborais] Peso(11%)

NOTA AVALIACIÓN FINAL:

(Media ponderada da nota acadada en cada unha das unidades didácticas)

NOTA AVALIACIÓN FINAL=(0.12*UD01)+(0.25*UD02)+(0.02*UD03)+(0.25*UD04)+(0.25*UD05)+(0.11*UD06)

O alumno debe acadar unha nota mínima global de 5 puntos para cada unha das unidades didácticas; pois cada unha das unidades didácticas abarca i esixe o cumprimento de mínimos esixibles diferentes.

6. Procedemento para a recuperación das partes non superadas

6.a) Procedemento para definir as actividades de recuperación

No caso de que nalguna unidade didáctica e/ou avaliación se obteña unha nota inferior a 5 puntos, será necesario recuperar dita unidade didáctica e/ou avaliación co fin de conseguir acadar os mínimos esixibles asociados á mesma.

O período para realizar estas probas ou actividades de recuperación será entre o fin da 2ª avaliación e a avaliación final, establecidas no calendario escolar do centro.

Nese período e antes de ditas probas, o profesor establecerá un horario de clases de recuperación, en función das necesidades do alumnado; e organizará actividades adecuadas para a superación exitosa dos diferentes resultados de aprendizaxe e mínimos esixibles pendentes de acadar e superar.

As probas de recuperación serán de tipo escrito ou práctico, dependendo da unidade didáctica pendente, e de carácter similar ás probas escritas e/ou prácticas realizadas durante o período ordinario.

Para conseguir superar o módulo será necesario acadar unha nota igual ou superior a 5 puntos.

Non poderán asistir ás actividades de recuperación, aqueles alumnos con perda ao dereito de avaliación continua.

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

Todo alumno que teña perda ao dereito de avaliación continua, poderá seguir asistindo a clases durante o período ordinario, e polo tanto, continuar realizando tódolos traballos e actividades prácticas propostas.

Si ao remate do curso, o alumno con perda ao dereito de avaliación continua, entregou tódolos traballos de aula e realizou as diferentes prácticas exixidas acadando unha nota superior a 5 puntos; entenderase que ten a parte práctica aprobada.

Nese caso, só terá que presentarse á proba extraordinaria, co fin de superar a parte teórica.

Dita proba teórica consistirá nun exame similar aos realizados durante o período ordinario de clases, onde se abordarán os diferentes contidos e conceptos traballados ao longo do curso.

Aqueles alumnos con perda ao dereito de avaliación continua, que non teña superada a parte práctica; deberán presentarse a unha proba extraordinaria onde serán examinados tanto da parte teórica como da parte práctica.

A parte práctica consistirá na realización dunha montaxe práctica que incluírá varias das situacións vistas e traballadas ao longo do curso, nas que deberá amosar as destrezas e habilidades requiridas, así coma os resultados de aprendizaxe asociados.

A parte teórica consistirá nun exame similar aos do período ordinario de clases, onde se abordarán os diferentes contidos e conceptos traballados ao longo do curso.

Aqueles alumnos con perda ao dereito de avaliación continua, que non teña superada a parte práctica; deberán presentarse a unha proba extraordinaria onde serán examinados tanto da parte teórica como da parte práctica.

A parte práctica consistirá na realización dunha montaxe práctica que incluírá varias das situacións vistas e traballadas nas diferentes avaliacións, nas que deberá amosar as destrezas e habilidades requiridas.

A parte teórica consistirá nun exame similar aos do período ordinario de clases, onde se abordarán os diferentes contidos e conceptos traballados ao longo do curso.

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

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

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

Ao finalizar o curso emitirase unha enquisa ao alumnado, para que valore o desenvolvemento das clases, a práctica docente, a adecuación da exixencia do currículo, clima de clase... Así mesmo, poderán facer suxestións de mellora, aproveitando as súas respostas para a reflexión sobre o método docente e os posibles aspectos de mellora.

8. Medidas de atención á diversidade

8.a) Procedemento para a realización da avaliación inicial

Nos primeiros días de clase pasarase unha proba de valoración de conceptos previos para establecer o nivel de partida do grupo e detectar carencias que podan ser significativas no seguimento do módulo.

Ademais terase en conta a información trasladada polo alumnado no cuestionario inicial.

Nos casos de alumnado con necesidades educativas especiais seguiranse os protocolos establecidos pola Consellería de Educación e seguindo as directrices do Departamento de Orientación do centro.

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

Aqueles alumnos/as con dificultades na ensinanza-apredizaxe, prestaráselle especial atención, non só contemplando o aspecto individual senón tamén o tipo de ensinanza que se lles proporciona.

En canto as medidas concretas a adoptar, optaremos pola modificación de determinados aspectos metolóxicos debido a que a procedencia do alumnado pode ser diversa (PCPI, ESO, Bacharelato, etc). Mediante unha avaliación inicial detectaremos os aspectos, carencias ou dificultades de tipo académico ou psico-físicas. Se as dificultades son de tipo académico preveráanse medidas de reforzo axeitadas, e se as dificultades fosen de tipo psico-físicas adoptaranse medidas en colaboración co departamento de orientación do centro educativo para tomar as medidas oportunas. Debemos ter en conta tamén medidas de ampliación para atender a aqueles alumnos que superaron amplamente os resultados de aprendizaxe das unidades didácticas. Por tanto as medidas a tomar poden ser as seguintes:

Medidas de reforzo :

- o Atención mais personalizada polo profesor.
- o Exercicios complementarios mais sinxelos.
- o Exercicios de consolidación unha vez acadados os contidos.
- o Medidas orientadoras e tutoriais individualizadas.
- o Lectura de material complementario que se atope na aula (libros de divulgación sobre o tema tratado, documentación técnica, catálogos, etc.), e que poderán levar prestados para a casa.

Medidas de ampliación:

- o Exercicios complementarios mais esixentes de forma individual ou en pequeno grupo (exercicios e instalacións máis complexas).
- o Profundización no coñecemento e aplicación de diferentes sistemas.
- o Iniciación o coñecemento de novos sistemas.

Daránese explicacións para os distintos niveis que existen na clase (expoñendo ordenadamente os conceptos , incluíndo exemplos que teñan relación coas experiencias de alumnos, manexo de ferramentas, demostracións prácticas, etc.) de maneira que dita explicación teña distintos niveis de profundidade.

Integración de alumnos/as con necesidades educativas especiais en grupos de traballo mixtos e diversos, co obxecto de que en ningún momento se poidan sentir discriminados, ó mesmo tempo que o profesor lles subministrará o apoio que demanden así como o estímulo que considere oportuno co obxecto de reforzar esa integración.

As actividades traballaranse desde distintos niveis de partida, ofrecendo en cada ocasión unha posibilidade de desenvolvemento en función do nivel de partida.
Adaptación da programación, delimitando aqueles contidos que sexan imprescindibles, así como aqueles que contribúan ó desenvolvemento de obxetivos xerais do ciclo.

9. Aspectos transversais

9.a) Programación da educación en valores

- ¿ Desenvolver habilidades de relación social e interpersonal.
- ¿ Potenciar as actividades comunicativas, de negociación e de traballo en equipo.
- ¿ Fomentar a motivación.
- ¿ Respeto pola natureza e o medioambiente.

9.b) Actividades complementarias e extraescolares

Asistencia a charlas de expertos sobre as temáticas do módulo.

No caso de que algúnha empresa do ámbito local, relacionada coa dómotica presente produtos novos intentarás asistir.

Tamén se programarán actividades conxuntamente con outros departamentos.