



## 1. Identificación da programación

### Centro educativo

| Código   | Centro                  | Concello               | Ano académico |
|----------|-------------------------|------------------------|---------------|
| 15015767 | Politécnico de Santiago | Santiago de Compostela | 2018/2019     |

### 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 de adultos |

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

| Código MP/UF | Nome                   | Curso     | Sesións semanais | Horas anuais | Sesións anuais |
|--------------|------------------------|-----------|------------------|--------------|----------------|
| MP0238       | Instalacións domóticas | 2018/2019 | 4                | 123          | 123            |

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

### Profesorado responsable

|                                |                         |
|--------------------------------|-------------------------|
| Profesorado asignado ao módulo | JOSÉ LUIS GARCÍA GRANDE |
| Outro profesorado              |                         |

Estado: Pendente de supervisión equipo directivo



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

Este módulo profesional contén a formación necesaria para desempeñar a función de instalador/ora mantedor/ora de instalacións automatizadas en vivendas.

A definición desta función abrangue aspectos como:

- 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 actividades profesionais asociadas a esta función aplícanse na montaxe e no mantemento de instalacións e sistemas domóticos. O currículo do ciclo para a comunidade autónoma é adecuado ás características do ámbito produtivo.

**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    | Automatización de vivendas e edificios: Domótica e Inmótica.                       | Introducción as diferentes tecnoloxías utilizadas na automatización de vivendas e edificios.   | 6                  | 5        |
| 2    | Sistemas Técnicos aplicados na Automatización de Vivendas e Edificios.             | Características dos sistemas aplicados na automatización de vivendas e edificios: Correntes portadoras, Controladores programables, Bus a dous fíos e Radio Frecuencia (RF). | 6                  | 5        |
| 3    | Sistemas centralizados propietarios e relés programables.                          | Estudio dos relés programables (LOGO, Zelio, etc) e dos sistemas centralizados propietarios: Simonvox, Televés Integra, ...  | 18                 | 15       |
| 4    | Instalacións Automatizadas por Controladores Lóxicos Programables (PLCs).          | Estudio dos PLC's ou autómatas programables.   | 24                 | 20       |
| 5    | Configuración de Instalacións Automatizadas por sistemas de Bus Konnex/EIB.        | Instalación KNX e outros sistemas (Lonworks, Busing, ...).   | 24                 | 20       |
| 6    | Planificación, Deseño e Programación con Sistemas de Bus KNX/EIB.                  | Deseño e Programación KNX e outros sistemas (Lonworks, Busing, ...).   | 27                 | 20       |
| 7    | Configuración de Instalacións Automatizadas por Correntes Portadoras.              | Sistemas de automatización por correntes portadoras X-10   | 6                  | 5        |
| 8    | Montaxe e posta en servizo de Instalacións Automatizadas por Correntes Portadoras. | Montaxe e programación dos diferentes sistemas X-10.   | 12                 | 10       |



#### 4. Por cada unidade didáctica

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

| N.º | Título da UD   | Duración |
|-----|--|----------|
| 1   | Automatización de vivendas e edificios: Domótica e Inmótica. | 6        |

##### 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       |
| 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.                   | 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.   |
| CA1.5 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.   |
| 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.   |
| CA7.3 Identifícanse 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.                                  |
| CA7.7 Identifícanse as posibles fontes de contaminación do contorno ambiental.  |
| CA7.8 Clasifícanse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.   |
| CA7.9 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.  |

##### 4.1.e) Contidos

| Contidos   |
|--|
| Sistemas domóticos aplicados ás vivendas e edificios.  |
| Transdución das principais magnitudes físicas: temperatura, presión, velocidade, iluminación, etc. |



**Contidos**

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.

Identificación de riscos.

Determinación das medidas de prevención de riscos laborais.

Prevención 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.



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

| N.º | Título da UD   | Duración |
|-----|--|----------|
| 2   | Sistemas Técnicos aplicados na Automatización de Vivendas e Edificios. | 6        |

#### 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       |
| RA2 - Configura sistemas técnicos, xustifica a súa elección e recoñece o seu funcionamento.  | NO       |

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

| Criterios de avaliación  |
|--|
| CA1.4 Descríbense as tecnoloxías aplicadas á automatización de vivendas.   |
| 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.  |
| CA2.8 Descríbense os sistemas sen fíos.  |

#### 4.2.e) Contidos

| Contidos  |
|---|
| Sistemas domóticos aplicados ás vivendas e edificios. |
| Sistemas sen fíos.                                    |



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

| N.º | Título da UD  | Duración |
|-----|---|----------|
| 3   | Sistemas centralizados propietarios e relés programables. | 18       |

#### 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.                |
| CA2.6 Descríbironse os sistemas controlados por autómatas programables.                                 |
| 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.                 |
| CA3.3 Conectáronse os sensores e os actuadores para un sistema domótico con autómatas programables.     |
| CA3.6 Verificouse o seu correcto funcionamento.   |
| CA4.4 Realizáronse os esbozos e os esquemas para configurar a solución proposta.                        |
| 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.   |

#### 4.3.e) Contidos

| Contidos   |
|--|
| Sistemas de automatización con autómatas programables. |
| Programación e configuración de elementos.             |



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

| N.º | Título da UD  | Duración |
|-----|---|----------|
| 4   | Instalacións Automatizadas por Controladores Lóxicos Programables (PLCs). | 24       |

#### 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       |

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

| Criterios de avaliación   |
|---|
| CA2.6 Descríbense os sistemas controlados por autómatas programables.                                   |
| CA3.1 Realizáronse os esbozos e os esquemas necesarios para configurar as instalacións.                 |
| CA3.3 Conectáronse os sensores e os actuadores para un sistema domótico con autómatas programables.     |
| CA3.6 Verificouse o seu correcto funcionamento.   |
| CA4.2 Utilizáronse as ferramentas e os equipamentos acaídos para cada sistema.                          |
| CA4.4 Realizáronse os esbozos e os esquemas para configurar a solución proposta.                        |
| 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.  |

#### 4.4.e) Contidos

| Contidos   |
|--|
| Cálculos necesarios.   |
| Sistemas de automatización con autómatas programables.   |
| Instalacións con distintas áreas de control.   |
| Coordinación entre sistemas.   |
| 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. |





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

| N.º | Título da UD  | Duración |
|-----|---|----------|
| 5   | Configuración de Instalacións Automatizadas por sistemas de Bus Konnex/EIB. | 24       |

#### 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.  | 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. | NO       |

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

| Criterios de avaliación   |
|---|
| CA2.5 Describiuse o sistema de bus de campo.  |
| CA3.1 Realizáronse os esbozos e os esquemas necesarios para configurar as instalacións.   |
| 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.                       |
| CA4.5 Tendéronse os cables conforme as características do sistema.  |
| CA5.1 Axustáronse as áreas de xestión para que funcionen coordinadamente.   |
| CA5.2 Medíronse os parámetros eléctricos de distorsión na rede.   |
| CA5.3 Identifícaronse 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.   |
| 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 Identifícaronse os elementos susceptibles de mantemento.  |
| CA6.4 Propuxéronse hipótese razoadas das causas da disfunción e da súa repercusión na instalación.  |



| Criterios de avaliación  |
|--|
| 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.   |
| CA7.2 Operouse coas máquinas respectando as normas de seguridade.  |

**4.5.e) Contidos**

| Contidos  |
|---|
| Sistemas con cables específicos bus de campo.   |
| 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. |
| Memoria técnica do deseño.  |
| Normativa e regulamentación.  |
| Instalacións específicas e comúns de cables nas instalacións domóticas de vivendas e edificios.   |
| 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.  |
| 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.  |



**Contidos**

Reposición de mecanismos e receptores de sistemas domóticos.

Informes de incidencias nas instalacións domóticas.



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

| N.º | Título da UD  | Duración |
|-----|---|----------|
| 6   | Planificación, Deseño e Programación con Sistemas de Bus KNX/EIB. | 27       |

#### 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.                            | NO       |

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

| Criterios de avaliación   |
|---|
| CA2.3 Identifícase a configuración dos sensores e dos actuadores.                                       |
| CA3.6 Verifícase o seu correcto funcionamento.  |
| CA4.6 Programáronse os elementos de control de acordo coas especificacións dadas e o manual de fábrica. |
| CA4.7 Realízase a posta en servizo da instalación.  |

#### 4.6.e) Contidos

| Contidos  |
|---|
| Sistemas con cables específicos bus de campo.                     |
| Planos e esquemas eléctricos normalizados: tipoloxía.             |
| Interpretación de esquemas eléctricos das instalacións domóticas. |
| Programación e configuración de elementos.                        |
| Memoria técnica do deseño.  |



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

| N.º | Título da UD  | Duración |
|-----|---|----------|
| 7   | Configuración de Instalacións Automatizadas por Correntes Portadoras. | 6        |

**4.7.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       |

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

| Criterios de avaliación  |
|--|
| CA2.2 Recoñecéronse as técnicas de transmisión.                    |
| CA2.3 Identificouse a configuración dos sensores e dos actuadores. |
| CA2.7 Descríbóronse os sistemas por correntes portadoras.          |

**4.7.e) Contidos**

| Contidos                           |
|------------------------------------|
| Sistemas por correntes portadoras. |



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

| N.º | Título da UD   | Duración |
|-----|--|----------|
| 8   | Montaxe e posta en servizo de Instalacións Automatizadas por Correntes Portadoras. | 12       |

#### 4.8.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       |

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

| 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.  |
| CA3.6 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.   |
| 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.  |
| CA4.9 Respectáronse os criterios de calidade.  |

#### 4.8.e) Contidos

| Contidos  |
|---|
| Planos e esquemas eléctricos normalizados: tipoloxía. |



**Contidos**

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.



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

### MÍNIMOS EXIXIBLES:

- Coñeceronse os sistemas domóticos das vivendas e edificios.
- Estudiouse a transdución das principais magnitudes físicas: temperatura, presión, velocidade, iluminación, etc.
- Estudaríonse as áreas de aplicación das instalacións en vivendas e edificios.
- Estudiaríonse as áreas de confort, de xestión da enerxía, de control centralizado e distribuído, de xestión de alarmas e de xestión das telecomunicacións.
- Coñeceronse os elementos fundamentais dunha instalación domótica: sensores, actuadores, dispositivos de control e elementos auxiliares.
- Identificaríonse os sistemas domóticos aplicados ás vivendas e edificios.
- Identificaríonse os sistemas de automatización con autómatas programables.
- Programáronse e configuráronse elementos dunha instalación domótica.
- Fixáronse os cálculos necesarios.
- Identificaríonse os sistemas de automatización con autómatas programables.
- Identificaríonse as instalacións con distintas áreas de control.
- Coñeceuse a coordinación entre sistemas.
- Programáronse e realizáronse as postas en servizos de áreas de control en vivendas e edificios.
- Coñeceríonse os sistemas con cables específicos bus de campo.
- Fixáronse 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.
- Preinstalaríanse sistemas automáticos: canalizacións, tubaxes, caixas, estrutura, etc.
- Executaríanse as distintas fases da montaxe: instalación de cables, conexión de dispositivos, instalación de dispositivos, e configuración de sensores e actuadores.
- Programáronse e configuráronse elementos.
- Identificaríonse os sistemas por correntes portadoras.
- Fixáronse planos e esquemas eléctricos normalizados: tipoloxía.
- Interpretáronse esquemas eléctricos das instalacións domóticas.
- Coñeceríonse o emprazamento e montaxe dos elementos das instalacións domóticas en vivendas e edificios segundo a área de aplicación e nos edificios.
- Preinstalaríanse sistemas automáticos: canalizacións, tubaxes, caixas, estrutura, etc.
- Executaríanse as distintas fases da montaxe: instalación de cables, conexión de dispositivos, instalación de dispositivos, e configuración de sensores e actuadores.
- Coñeceríonse as ferramentas e equipamentos.
- Programáronse e configuráronse elementos.
- Fíxose a memoria técnica do deseño.
- Coñeceuse a normativa e regulamentación.

Respecto aos criterios de cualificación serán os seguintes:

Participación en foros-----10%

Tarefas entregadas-----10%

Exame-----80% ( 40% parte práctica e 40% parte teórica, e imprescindible obter unha cualificación de 5 sobre 10, en caso contrario considerarase suspenso)





A cualificación será de 1 a 10 puntos, considerándose necesario para superar o módulo a puntuación mínima de 5 puntos, redondeándose as cualificacións ao enteiro máis próximo.

A avaliación farase por trimestre sendo necesario superar cada una das unidades que compoñen o trimestre.

Para a superación do módulo o alumnado debe superar tódalas unidades didácticas (5/10).

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

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

Ao alumnado que non supere cada avaliación de xeito ordinario realizaráselle unha proba de recuperación trimestralmente despois da sesión de avaliación, que constará de:

- unha proba escrita da parte teórica
- un ou varios supostos prácticos correspondentes á parte práctica.

Ao alumnado que non supere tódalas avaliacións a través destas probas de recuperación o docente indicarlle as partes pendentes e deberá realizar unha proba escrita e supostos prácticos das partes non superadas.

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

Non aplica, por tratarse dun ensino de asistencia non obrigatoria.

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

Levarase un rexistro da materia explicada semanalmente e valorarase si se cumpriu co planificado, analizando as posibles causas de desvío e sacando as conclusións oportunas para realizar, de selo caso, os posibles axustes.

Así mesmo comprobarase a idoneidade dos materiais aportados e se foron motivadores.

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

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

Na primeira ou primeiras sesións, o profesor fará un estudo inicial das características e coñecementos previos do alumnado, ben mediante unha observación/diálogo espontáneo, ou ben mediante a realización dun test/cuestionario escrito. Será especialmente importante coñecer con estas ferramentas:



- Motivacións do alumno para estudar o ciclo.
  - Estudos previos realizados.
  - Na medida do posible, entorno socio/familiar que rodea ao alumno.
  - Expectativas profesionais ao acabar o ciclo
- Cos resultados obtidos, teremos un punto de partida axeitado para comezar o proceso de ensino/aprendizaxe.

Nos casos dos alumnos con necesidades 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**

Todos os profesores son conscientes das diferenzas que existen entre os seus alumnos e alumnas; as características persoais de cada un deles, a súa forma de motivarse para optimizar o seu proceso de ensino-aprendizaxe, a súas capacidades intelectuais, o seu entorno familiar, etc. son factores que poden contribuír ao éxito ou fracaso en moitos casos.

Dadas estas diferenzas de aprendizaxe que poden darse entre os alumnos, propóñense as seguintes medidas:

- Estimulación do traballo en grupo e colaborativo.
  - Cando por limitacións no aula haxa que compartir ordenador ou outros equipamentos didácticos, organizaranse os alumnos en grupos heteroxéneos.
  - No caso de que existan serias dificultades na aprendizaxe, adaptaranse os instrumentos de avaliación empregados, primando aqueles que fomenten as habilidades prácticas do alumno na contorna de traballo, en detrimento das probas escritas tradicionais, de contido máis teórico.
- Nos casos dos alumnos con necesidades especiais seguiranse os protocolos establecidos pola Consellería de Educación e seguindo as directrices do Departamento de Orientación do centro.

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

## **9. Aspectos transversais**

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

En canto ás competencias persoais e sociais teranse en conta as seguintes:

- Puntualidade na entrega dos traballos e tarefas encomendadas
- Participación e atención prestada,
- Compañeirismo e respecto polos compañeiros e polo profesor
- Responsabilidade, tolerancia e respecto polo medio ambiente
- Respeto pola seguridade e saúde no traballo
- Orde e limpeza

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

A través do Departamento de Electricidade e Electrónica, do Departamento de Información e Orientación Profesional así como do Departamento de



Relación cas Empresas organízanse visitas, charlas e ponencias de diversos temas que complementan a formación dos alumnos.