

**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	CSELE01	Sistemas electrotécnicos e automatizados	Ciclos formativos de grao superior	Réxime de proba libre

Módulo profesional e unidades formativas de menor duración (*)

Código MP/UF	Nome	Curso	Sesións semanais	Horas anuais	Sesións anuais
MP0523	Configuración de instalacións domóticas e automáticas	2018/2019	0	140	0
MP0523_12	Instalacións domóticas	2018/2019	0	100	0
MP0523_22	Montaxe, verificación e mantemento de instalacións domóticas	2018/2019	0	40	0

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

Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	IGNACIO ROMÁN DÍAZ
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión equipo directivo



2. Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación

2.1. Primeira parte da proba

2.1.1. Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultados de aprendizaxe do currículo
(MP0523_12) RA1 - Caracteriza instalacións de automatización en vivendas (domótica) e edificios (inmótica), para o que analiza o seu funcionamento, implementa sistemas, e identifica e configura os seus elementos.
(MP0523_22) RA1 - Instala sistemas domóticos e inmóticos, para o que realiza operacións de montaxe, conexión e axuste.
(MP0523_22) RA2 - Realiza o mantemento predictivo, preventivo e correctivo de instalacións domóticas e inmóticas, aplicando o plan de mantemento e a normativa relacionada.
(MP0523_12) RA2 - Determina as características dos elementos e dos sistemas empregados nunha automatización domótica, para o que analiza tecnoloxías e as súas aplicacións, e describe os compoñentes que integran as instalacións.
(MP0523_22) RA3 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, as medidas e os equipamentos para os previr.
(MP0523_12) RA3 - Determina as características dos elementos e dos sistemas empregados nunha instalación inmótica, para o que analiza os dispositivos e identifica a aplicación dos elementos da instalación.
(MP0523_12) RA4 - Configura sistemas domóticos e inmóticos, para o que analiza a tecnoloxía e as características da instalación, tendo en conta o grao de automatización desexado.
(MP0523_12) RA5 - Caracteriza instalacións inmóticas aplicadas á automatización en edificios e grandes locais, para o que implementa sistemas e configura os seus elementos.

2.1.2. Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos resultados de aprendizaxe por parte do alumnado

Criterios de avaliación do currículo
(MP0523_22) CA1.1 Interpretouse o funcionamento dos sistemas de automatización domótica e inmótica.
(MP0523_12) CA1.1 Identificouse a estrutura de instalacións automatizadas para vivendas e edificios.
(MP0523_12) CA1.2 Recoñecéronse as instalacións e as aplicacións automáticas nas áreas de confort, seguridade, xestión enerxética e telecomunicacións.
(MP0523_22) CA1.2 Identificáronse as tecnoloxías empregadas nos sistemas domóticos e inmóticos.
(MP0523_12) CA1.3 Definíronse os niveis de automatización domótico e inmótico
(MP0523_22) CA1.3 Establecéronse procedementos de montaxe específicos en cada sistema.
(MP0523_12) CA1.4 Identificáronse as tecnoloxías aplicables á automatización de vivendas e edificios.
(MP0523_22) CA1.4 Seleccionáronse os equipamentos e os materiais.
(MP0523_12) CA1.5 Relacionáronse os elementos da instalación automatizada coa súa aplicación.
(MP0523_22) CA1.5 Conectáronse elementos da instalación.
(MP0523_12) CA1.6 Seleccionáronse os equipamentos e os materiais (sensores, actuadores, receptores, etc.), tendo en conta o seu funcionamento e as súas características técnicas.
(MP0523_22) CA1.6 Configuráronse os elementos conectados.
(MP0523_12) CA1.7 Recoñecéronse os tipos, as técnicas e os medios de comunicación nas instalacións domóticas e inmóticas.
(MP0523_22) CA1.7 Instaláronse os elementos de seguridade propios de cada sistema.
(MP0523_22) CA1.8 Combináronse aplicacións de confort, seguridade, xestión enerxética e telecomunicacións.



Criterios de avaliación do currículo

(MP0523_12) CA1.9 Obtívose información da documentación técnica e investigáronse as tendencias dos sistemas domóticos e inmóticos actuais.

(MP0523_22) CA1.9 Respectáronse as normas de seguridade e de compatibilidade electromagnética.

(MP0523_12) CA1.10 Investigáronse tendencias en sistemas domóticos e inmóticos

(MP0523_22) CA2.1 Identificáronse as operacións de mantemento.

(MP0523_12) CA2.1 Relacionáronse os elementos dos sistemas coa súa aplicación.

(MP0523_22) CA2.2 Identificáronse as operacións de mantemento predictivo e preventivo da instalación.

(MP0523_12) CA2.2 Identificouse o funcionamento e as características dos elementos das tecnoloxías domóticas.

(MP0523_12) CA2.3 Relacionáronse os equipamentos e os materiais coas súas áreas de aplicación.

(MP0523_22) CA2.3 Planificouse o mantemento preventivo.

(MP0523_12) CA2.4 Relacionáronse os elementos de seguridade con cada sistema.

(MP0523_22) CA2.4 Elaborouse o procedemento de actuación para cada tipo de sistema.

(MP0523_12) CA2.5 Identificáronse en esquemas os elementos das instalacións domóticas.

(MP0523_22) CA2.5 Establecéronse os parámetros básicos que cumpra comprobar na instalación.

(MP0523_12) CA2.6 Identificáronse en esquemas e planos as interconexións entre as áreas de confort, seguridade, xestión enerxética e telecomunicacións.

(MP0523_22) CA2.6 Determináronse os elementos máis usuais susceptibles de ser intervidos.

(MP0523_22) CA2.7 Substituíronse elementos das instalacións domóticas e inmóticas.

(MP0523_12) CA2.7 Respectáronse as normas de compatibilidade electromagnética.

(MP0523_22) CA2.8 Programáronse e axustáronse elementos e equipamentos.

(MP0523_22) CA2.9 Elaboráronse documentos de rexistro e histórico de avarías.

(MP0523_12) CA3.1 Identificouse a estrutura empregada nos sistemas inmóticos

(MP0523_22) CA3.1 Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación dos materiais, as ferramentas, os utensilios, as máquinas e os medios de transporte.

(MP0523_22) CA3.2 Operouse con máquinas e ferramentas respectando as normas de seguridade.

(MP0523_12) CA3.2 Relacionáronse os elementos dos sistemas coa súa aplicación.

(MP0523_22) CA3.3 Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas de corte e conformación, etc.

(MP0523_12) CA3.3 Realizáronse diagramas de bloques dos sistemas dunha instalación inmótica.

(MP0523_12) CA3.4 Identificáronse equipamentos e elementos en esquemas.

(MP0523_22) CA3.4 Recoñecéronse os elementos de seguridade (proteccións, alarmas e paros de emerxencia, etc.) e os equipamentos de protección individual e colectiva (calzado, protección ocular e indumentaria, etc.) que haxa que empregar nas operacións de montaxe e mantemen



Criterios de avaliación do currículo

(MP0523_22) CA3.5 Identifícase o uso correcto dos elementos de seguridade e dos equipamentos de protección individual e colectiva.

(MP0523_22) CA3.6 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.

(MP0523_22) CA3.7 Identifícanse as posibles fontes de contaminación do contorno ambiental.

(MP0523_22) CA3.8 Clasifícanse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.

(MP0523_22) CA3.9 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

(MP0523_12) CA4.1 Identifícase o funcionamento e as características da tecnoloxía empregada nos sistemas domóticos e inmóticos (correntes portadoras, sen fíos, etc.).

(MP0523_12) CA5.1 Identifícanse as vantaxes de combinar tecnoloxías.

2.2. Segunda parte da proba

2.2.1. Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultados de aprendizaxe do currículo

(MP0523_12) RA1 - Caracteriza instalacións de automatización en vivendas (domótica) e edificios (inmótica), para o que analiza o seu funcionamento, implementa sistemas, e identifica e configura os seus elementos.

(MP0523_22) RA1 - Instala sistemas domóticos e inmóticos, para o que realiza operacións de montaxe, conexión e axuste.

(MP0523_22) RA2 - Realiza o mantemento predictivo, preventivo e correctivo de instalacións domóticas e inmóticas, aplicando o plan de mantemento e a normativa relacionada.

(MP0523_12) RA2 - Determina as características dos elementos e dos sistemas empregados nunha automatización domótica, para o que analiza tecnoloxías e as súas aplicacións, e describe os compoñentes que integran as instalacións.

(MP0523_22) RA3 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, as medidas e os equipamentos para os previr.

(MP0523_12) RA3 - Determina as características dos elementos e dos sistemas empregados nunha instalación inmótica, para o que analiza os dispositivos e identifica a aplicación dos elementos da instalación.

(MP0523_12) RA4 - Configura sistemas domóticos e inmóticos, para o que analiza a tecnoloxía e as características da instalación, tendo en conta o grao de automatización desexado.

(MP0523_12) RA5 - Caracteriza instalacións inmóticas aplicadas á automatización en edificios e grandes locais, para o que implementa sistemas e configura os seus elementos.

2.2.2. Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos resultados de aprendizaxe por parte do alumnado

Criterios de avaliación do currículo

(MP0523_22) CA1.1 Interpretouse o funcionamento dos sistemas de automatización domótica e inmótica.

(MP0523_22) CA1.2 Identifícanse as tecnoloxías empregadas nos sistemas domóticos e inmóticos.

(MP0523_22) CA1.3 Establecéronse procedementos de montaxe específicos en cada sistema.

(MP0523_22) CA1.4 Seleccionáronse os equipamentos e os materiais.

(MP0523_22) CA1.5 Conectáronse elementos da instalación.

(MP0523_22) CA1.6 Configuráronse os elementos conectados.

(MP0523_22) CA1.7 Instaláronse os elementos de seguridade propios de cada sistema.



Criterios de avaliación do currículo
(MP0523_22) CA1.8 Combináronse aplicacións de confort, seguridade, xestión enerxética e telecomunicacións.
(MP0523_12) CA1.8 Establecéronse os parámetros necesarios para combinar tecnoloxías e configuráronse os elementos de interconexión.
(MP0523_22) CA1.9 Respectáronse as normas de seguridade e de compatibilidade electromagnética.
(MP0523_22) CA2.1 Identificáronse as operacións de mantemento.
(MP0523_22) CA2.2 Identificáronse as operacións de mantemento predictivo e preventivo da instalación.
(MP0523_12) CA2.3 Relacionáronse os equipamentos e os materiais coas súas áreas de aplicación.
(MP0523_22) CA2.3 Planificouse o mantemento preventivo.
(MP0523_12) CA2.4 Relacionáronse os elementos de seguridade con cada sistema.
(MP0523_22) CA2.4 Elaborouse o procedemento de actuación para cada tipo de sistema.
(MP0523_12) CA2.5 Identificáronse en esquemas os elementos das instalacións domóticas.
(MP0523_22) CA2.5 Establecéronse os parámetros básicos que cumpra comprobar na instalación.
(MP0523_12) CA2.6 Identificáronse en esquemas e planos as interconexións entre as áreas de confort, seguridade, xestión enerxética e telecomunicacións.
(MP0523_22) CA2.6 Determináronse os elementos máis usuais susceptibles de ser intervidos.
(MP0523_22) CA2.7 Substituíronse elementos das instalacións domóticas e inmóticas.
(MP0523_12) CA2.7 Respectáronse as normas de compatibilidade electromagnética.
(MP0523_22) CA2.8 Programáronse e axustáronse elementos e equipamentos.
(MP0523_22) CA2.9 Elaboráronse documentos de rexistro e histórico de avarías.
(MP0523_22) CA3.1 Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación dos materiais, as ferramentas, os utensilios, as máquinas e os medios de transporte.
(MP0523_22) CA3.2 Operouse con máquinas e ferramentas respectando as normas de seguridade.
(MP0523_12) CA3.2 Relacionáronse os elementos dos sistemas coa súa aplicación.
(MP0523_22) CA3.3 Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas de corte e conformación, etc.
(MP0523_22) CA3.4 Recoñecéronse os elementos de seguridade (proteccións, alarmas e paros de emerxencia, etc.) e os equipamentos de protección individual e colectiva (calzado, protección ocular e indumentaria, etc.) que haxa que empregar nas operacións de montaxe e mantemen
(MP0523_12) CA3.5 Recoñecéronse as características dos compoñentes dunha instalación inmótica.
(MP0523_22) CA3.5 Identificouse o uso correcto dos elementos de seguridade e dos equipamentos de protección individual e colectiva.
(MP0523_22) CA3.6 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.
(MP0523_12) CA3.6 Seleccionáronse os equipamentos de control en función da súa aplicación.
(MP0523_12) CA3.7 Determináronse os elementos auxiliares da instalación (cadros, condutores, condutores, canalizacións, etc.), en función da instalación.



Criterios de avaliación do currículo

(MP0523_22) CA3.7 Identifícanse as posibles fontes de contaminación do contorno ambiental.

(MP0523_12) CA3.8 Dimensionáronse os elementos da instalación.

(MP0523_22) CA3.8 Clasifícanse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.

(MP0523_22) CA3.9 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

(MP0523_12) CA4.2 Identificouse a estrutura da instalación segundo as tecnoloxías.

(MP0523_12) CA4.3 Aplicáronse técnicas de configuración.

(MP0523_12) CA4.4 Dimensionáronse os elementos da instalación.

(MP0523_12) CA4.5 Dimensionáronse os elementos seguridade.

(MP0523_12) CA4.6 Seleccionáronse os elementos da instalación en función da tecnoloxía que cumpra empregar.

(MP0523_12) CA4.7 Configuráronse módulos de confort, seguridade, xestión enerxética e telecomunicacións.

(MP0523_12) CA4.8 Aplicáronse no deseño as normas de seguridade e compatibilidade electromagnética.

(MP0523_12) CA4.9 Elaboráronse esquemas das instalacións.

(MP0523_12) CA4.10 Utilizáronse programas informáticos de deseño.

(MP0523_12) CA5.2 Recoñecéronse instalacións automáticas de edificios ou locais comerciais.

(MP0523_12) CA5.3 Establecéronse os parámetros necesarios para combinar tecnoloxías.

(MP0523_12) CA5.4 Seleccionáronse os equipamentos e os materiais.

(MP0523_12) CA5.5 Configuráronse os elementos de interconexión de tecnoloxías.

(MP0523_12) CA5.6 Seleccionáronse as aplicacións en áreas de confort, seguridade, xestión enerxética e telecomunicacións.

(MP0523_12) CA5.7 Respectáronse as normas de compatibilidade electromagnética.

(MP0523_12) CA5.8 Determinouse o sistema de supervisión.

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

MÍNIMOS EXIXIBLES:

- Identificar e relacionar cada compoñente ou dispositivo da instalación domótica coa función que realiza.
- Deseñar o programa co PC para instalacións domóticas con: PLC, X-10 e KNX.
- Deseñar, planificar e realizar a montaxe de instalacións domóticas, valorando: o correcto funcionamento e o emprego de simboloxía normalizada nos esquemas.
- Diagnosticar, localizar e reparar avarías nunha instalación automatizada.
- Coñecer a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental.



CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN:

1. A avaliación da proba libre realizarase nos termos previstos no artigo 37 da Orde do 12 de xullo de 2011 e a expresión da cualificación final obtida por cada aspirante en cada un dos módulos profesionais será numérica, entre un e dez, sen decimais.
2. A cualificación final correspondente da proba de cada módulo profesional será a media aritmética das cualificacións obtidas en cada unha das partes, expresada con números enteiros, redondeada á unidade máis próxima. No caso das persoas aspirantes que suspendan a segunda parte da proba, a puntuación máxima que poderá asignarse será de catro puntos.

4. Características da proba e instrumentos para o seu desenvolvemento

4.a) Primeira parte da proba

A proba constará de preguntas cortas, descritivas e ou de esquemas.

A persoa aspirante irá provista de un bolígrafo azul ou negro.

Primeira parte teórica:

- Terá carácter eliminatorio e consistirá nunha proba escrita que versará sobre unha mostra suficientemente significativa dos criterios de avaliación establecidos na programación para esta parte.

- A proba teórica constará 10 cuestións de resposta curta e identificación de ítems.

O profesor ou a profesora do módulo profesional cualificará esta primeira parte da proba de cero a dez puntos.

Para a súa superación as persoas candidatas deberán obter unha puntuación igual ou superior a cinco puntos.

4.b) Segunda parte da proba

b) Segunda parte. As persoas aspirantes que superen a primeira parte da proba realizarán a segunda, que tamén terá carácter eliminatorio e consistirá no desenvolvemento de un ou de varios supostos prácticos que versarán sobre unha mostra suficientemente significativa dos criterios de avaliación establecidos na programación para esta parte.

O profesor ou a profesora do módulo profesional cualificará esta segunda parte da proba de cero a dez puntos. Para a súa superación as persoas candidatas deberán obter unha puntuación igual ou superior a cinco puntos. As persoas que non superen a primeira parte da proba serán cualificadas cun cero nesta segunda parte. Finalizada esta segunda parte da proba, as comisións de avaliación exporán as puntuacións obtidas no taboleiro de anuncios do centro onde se realizou.

Segunda parte práctica:

- A proba práctica constará de 3 supostos prácticos:

- Configurar e montar un relé programable (programación en LOGO) ou un PLC (S7-200).

- Configurar e montar os módulos X-10 dunha instalación básica.



- Configurar e montar os módulos KNX dunha pequena vivenda; por exemplo:

- encendido - apagado luces,
- regulador de luminosidade,
- persianas,
- termostato,
- conexión/desconexión mediante saídas binarias.
- sensor de presenza.

O profesor ou a profesora do módulo profesional cualificará esta segunda parte da proba de cero a dez puntos. Para a súa superación as persoas candidatas deberán obter unha puntuación igual ou superior a cinco puntos. As persoas que non superen a primeira parte da proba serán cualificadas cun cero nesta segunda parte.