

1. Identificación da programación

Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
27020793	Porta da Auga	Ribadeo	2022/2023

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
MP0521	Técnicas e procesos en instalacións domóticas e automáticas	2022/2023	0	213	0
MP0521_13	Instalacións automáticas industriais	2022/2023	0	20	0
MP0521_23	Técnicas e procesos en instalacións automáticas industriais baseadas en tecnoloxía con cables	2022/2023	0	60	0
MP0521_33	Técnicas e procesos en instalacións automáticas industriais baseadas en tecnoloxía programada	2022/2023	0	133	0

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

Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	MANUEL SOMOZA VARELA
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión inspector

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
(MP0521_23) RA1 - Planifica as fases da montaxe de instalacións automáticas no ámbito industrial, baseadas en tecnoloxía con cables, tendo en conta o plan de montaxe e as especificacións dos elementos e sistemas.
(MP0521_13) RA1 - Caracteriza instalacións e dispositivos de automatización en industrias, para o que analiza a súa función e os campos de aplicación.
(MP0521_33) RA1 - Planifica as fases da montaxe de instalacións automáticas no ámbito industrial, baseadas en tecnoloxía programada, tendo en conta o plan de montaxe e as especificacións dos elementos e sistemas.
(MP0521_33) RA2 - Implementa sistemas automáticos industriais baseados en tecnoloxía programada, para o que elabora programas de control e configura os parámetros de funcionamento.
(MP0521_23) RA2 - Monta instalacións eléctricas automáticas de uso industrial, baseadas en tecnoloxía con cables, para o que interpreta planos e esquemas, e aplica técnicas específicas.
(MP0521_33) RA3 - Instala sistemas de automatización en vivendas, en edificios e industriais, baseados en tecnoloxía programada, para o que realiza operacións de montaxe, conexión e axuste.
(MP0521_23) RA3 - Diagnostica avarías en instalacións automáticas a nivel industrial, baseadas en tecnoloxía con cables, para o que localiza a disfunción e identifica as súas causas, aplicando protocolos de actuación.
(MP0521_23) RA4 - Realiza o mantemento predictivo, preventivo e correctivo de instalacións automáticas a nivel industrial, baseadas en tecnoloxía con cables, aplicando o plan de mantemento e a normativa relacionada.
(MP0521_33) RA4 - Diagnostica avarías en instalacións automáticas a nivel industrial baseadas en tecnoloxía programada, para o que localiza a disfunción e identifica as súas causas, aplicando protocolos de actuación.
(MP0521_23) RA5 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, as medidas e os equipamentos para os prever.
(MP0521_33) RA5 - Realiza o mantemento predictivo, preventivo e correctivo de instalacións automáticas a nivel industrial baseadas en tecnoloxía programada, aplicando o plan de mantemento e a normativa relacionada.
(MP0521_33) RA6 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, as medidas e os equipamentos para os prever.

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
(MP0521_13) CA1.1 Identificáronse os tipos de procesos industriais.
(MP0521_33) CA1.1 Identificouse a normativa de aplicación.
(MP0521_23) CA1.1 Identificouse a normativa de aplicación.
(MP0521_13) CA1.2 Identificouse a estrutura dunha instalación automática industrial.
(MP0521_33) CA1.2 Identificáronse as fases da montaxe tendo en conta o plan de montaxe.
(MP0521_23) CA1.2 Identificáronse as fases da montaxe tendo en conta o plan de montaxe.
(MP0521_13) CA1.3 Recoñecéronse aplicacións nos sistemas industriais.
(MP0521_33) CA1.3 Seleccionáronse as ferramentas e os equipamentos propios deste tipo de instalacións.
(MP0521_23) CA1.3 Seleccionáronse as ferramentas e os equipamentos propios deste tipo de instalacións.
(MP0521_13) CA1.4 Definíronse os niveis de automatización industrial.
(MP0521_33) CA1.4 Recoñecéronse as especificacións de montaxe de sistemas e elementos.
(MP0521_23) CA1.4 Recoñecéronse as especificacións de montaxe de sistemas e elementos.

Critérios de avaliación do currículo

(MP0521_13) CA1.5 Identifícanse os sistemas para controlar procesos industriais de tipo discreto.

(MP0521_33) CA1.5 Asignáronse recursos a cada fase da montaxe.

(MP0521_13) CA1.6 Identifícanse as tecnoloxías de automatización (con cables e programable) a nivel industrial.

(MP0521_33) CA1.6 Temporalizáronse as fases da execución da montaxe.

(MP0521_13) CA1.7 Identifícanse as variables que cumpra controlar en procesos automáticos industriais.

(MP0521_33) CA1.7 Documentáronse as fases de montaxe.

(MP0521_23) CA1.7 Documentáronse as fases de montaxe.

(MP0521_13) CA1.8 Aplícase a álgebra de Boole e o Grafset a procesos combinacionais e secuenciais, respectivamente.

(MP0521_33) CA1.8 Elaboráronse probas de verificación e comprobación.

(MP0521_13) CA1.9 Identifícanse sensores, actuadores e receptores tendo en conta o seu funcionamento, as súas características técnicas e a súa aplicación.

(MP0521_13) CA1.10 Clasifícanse e selecciónanse os elementos dunha instalación automatizada segundo a súa aplicación, o seu funcionamento e as súas características técnicas.

(MP0521_13) CA1.11 Recoñeceuse a simboloxía específica normalizada.

(MP0521_13) CA1.12 Identifícanse as manobras de arranque, variación de velocidade e freada de motores eléctricos.

(MP0521_13) CA1.13 Identifícase e clasifícase o equipamento dos sistemas electropneumáticos nunha automatización industrial.

(MP0521_23) CA2.1 Identifícanse equipamentos e elementos en esquemas de instalacións eléctricas automáticas de uso industrial baseadas en tecnoloxía con cables.

(MP0521_33) CA2.1 Identifícase a estrutura empregada nos sistemas industriais con autómatas programables e con PC industriais.

(MP0521_23) CA2.2 Recoñécéronse as características industriais dos sensores, preactuadores, actuadores, elementos de diálogo persoa-máquina e demais elementos da instalación.

(MP0521_33) CA2.3 Selecciónanse autómatas programables e PC industriais en función da súa aplicación.

(MP0521_23) CA2.4 Identifícanse os esquemas de mando e potencia de instalacións eléctricas automáticas de uso industrial, baseadas en tecnoloxía con cables.

(MP0521_33) CA2.4 Identifícanse as tecnoloxías empregadas nos sistemas programados baseados en PLC e en PC industriais.

(MP0521_23) CA2.5 Dimensionáronse e montáronse os elementos de potencia: arrancadores electrónicos, variadores de velocidade, servoaccionamentos, etc.

(MP0521_23) CA2.6 Dimensionáronse as proteccións.

(MP0521_33) CA2.6 Recoñécéronse os tipos de sinais, e os sistemas de numeración e de codificación da información.

(MP0521_33) CA2.7 Identifícanse funcións lóxicas aplicadas a automatismos industriais programados.

(MP0521_33) CA2.13 Empregáronse sistemas de supervisión.

(MP0521_23) CA3.1 Identifícanse os puntos críticos dunha instalación automática industrial.

(MP0521_33) CA3.1 Enumerouse o funcionamento e as características técnicas dos sistemas de automatización programada.

Criterios de avaliación do currículo

(MP0521_33) CA3.2 Identificáronse as tecnoloxías empregadas nos sistemas programados.

(MP0521_33) CA3.3 Establecéronse procedementos de montaxe específicos.

(MP0521_33) CA3.4 Seleccionáronse os equipamentos e os materiais.

(MP0521_23) CA3.6 Elaborouse rexistros de avarías.

(MP0521_33) CA3.8 Combináronse aplicacións relativas aos contornos de automatización industrial programada.

(MP0521_33) CA3.9 Respectáronse as normas de seguridade e de compatibilidade electromagnética.

(MP0521_23) CA4.1 Identificáronse as operacións de mantemento.

(MP0521_33) CA4.1 Identificáronse os puntos críticos dunha instalación automática industrial.

(MP0521_23) CA4.2 Identificáronse as operacións de mantemento predictivo, preventivo e correctivo da instalación.

(MP0521_33) CA4.2 Propuxéronse posibles causas de avaría.

(MP0521_23) CA4.3 Planificouse o mantemento preventivo.

(MP0521_33) CA4.3 Definiuse un protocolo de actuación para a localización e a solución de avarías.

(MP0521_23) CA4.4 Elaborouse o procedemento de actuación para cada tipo de sistema.

(MP0521_33) CA4.4 Realizáronse as medidas oportunas para localizar a avaría.

(MP0521_23) CA4.5 Establecéronse os parámetros básicos que cumpra comprobar na instalación.

(MP0521_33) CA4.5 Propuxéronse axustes e outros puntos de mellora para que non volva producirse a avaría.

(MP0521_23) CA4.6 Determináronse os elementos máis usuais susceptibles de ser intervidos.

(MP0521_33) CA4.6 Elaborouse rexistros de avarías.

(MP0521_23) CA4.8 Programáronse e axustáronse elementos e equipamentos.

(MP0521_23) CA4.9 Elaboráronse documentos de rexistro das operacións de mantemento.

(MP0521_23) CA5.1 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.

(MP0521_33) CA5.1 Identificáronse as operacións de mantemento predictivo, preventivo e correctivo da instalación.

(MP0521_33) CA5.2 Planificouse o mantemento preventivo.

(MP0521_23) CA5.3 Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas de corte e conformación, etc.

(MP0521_33) CA5.3 Elaborouse o procedemento de actuación para cada tipo de sistema.

(MP0521_33) CA5.4 Establecéronse os parámetros básicos que cumpra comprobar na instalación.

(MP0521_23) CA5.5 Identificouse o uso correcto dos elementos de seguridade e dos equipamentos de protección individual e colectiva.

Criterios de avaliación do currículo
(MP0521_33) CA5.5 Determináronse os elementos máis usuais susceptibles de ser intervidos.
(MP0521_23) CA5.6 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.
(MP0521_33) CA5.6 Substituíronse elementos das instalacións automáticas.
(MP0521_23) CA5.7 Identificáronse as posibles fontes de contaminación do contorno ambiental.
(MP0521_33) CA5.7 Programáronse e axustáronse elementos e equipamentos.
(MP0521_23) CA5.8 Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.
(MP0521_33) CA5.8 Elaboráronse documentos de rexistro das operacións de mantemento.
(MP0521_33) CA6.1 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.
(MP0521_33) CA6.3 Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas de corte e conformación, etc.
(MP0521_33) CA6.5 Identificouse o uso correcto dos elementos de seguridade e dos equipamentos de protección individual e colectiva.
(MP0521_33) CA6.6 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.
(MP0521_33) CA6.7 Identificáronse as posibles fontes de contaminación do contorno ambiental.
(MP0521_33) CA6.8 Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.
(MP0521_33) CA6.9 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

2.2. Segunda parte da proba

2.2.1. Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultados de aprendizaxe do currículo
(MP0521_23) RA1 - Planifica as fases da montaxe de instalacións automáticas no ámbito industrial, baseadas en tecnoloxía con cables, tendo en conta o plan de montaxe e as especificacións dos elementos e sistemas.
(MP0521_13) RA1 - Caracteriza instalacións e dispositivos de automatización en industrias, para o que analiza a súa función e os campos de aplicación.
(MP0521_33) RA2 - Implementa sistemas automáticos industriais baseados en tecnoloxía programada, para o que elabora programas de control e configura os parámetros de funcionamento.
(MP0521_23) RA2 - Monta instalacións eléctricas automáticas de uso industrial, baseadas en tecnoloxía con cables, para o que interpreta planos e esquemas, e aplica técnicas específicas.
(MP0521_33) RA3 - Instala sistemas de automatización en vivendas, en edificios e industriais, baseados en tecnoloxía programada, para o que realiza operacións de montaxe, conexión e axuste.
(MP0521_23) RA3 - Diagnostica avarías en instalacións automáticas a nivel industrial, baseadas en tecnoloxía con cables, para o que localiza a disfunción e identifica as súas causas, aplicando protocolos de actuación.
(MP0521_23) RA4 - Realiza o mantemento predictivo, preventivo e correctivo de instalacións automáticas a nivel industrial, baseadas en tecnoloxía con cables, aplicando o plan de mantemento e a normativa relacionada.
(MP0521_33) RA4 - Diagnostica avarías en instalacións automáticas a nivel industrial baseadas en tecnoloxía programada, para o que localiza a disfunción e identifica as súas causas, aplicando protocolos de actuación.
(MP0521_23) RA5 - 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.
(MP0521_33) RA6 - 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.

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
(MP0521_23) CA1.5 Asignáronse recursos a cada fase da montaxe.
(MP0521_23) CA1.6 Temporalizáronse as fases da execución da montaxe.
(MP0521_23) CA1.7 Documentáronse as fases de montaxe.
(MP0521_13) CA1.8 Aplicouse a álgebra de Boole e o Grafset a procesos combinacionais e secuenciais, respectivamente.
(MP0521_23) CA1.8 Elaboráronse probas de verificación e comprobación.
(MP0521_13) CA1.9 Identificáronse sensores, actuadores e receptores tendo en conta o seu funcionamento, as súas características técnicas e a súa aplicación.
(MP0521_33) CA2.2 Realizáronse diagramas de bloques dos autómatas programables e dos PC industriais.
(MP0521_23) CA2.3 Seleccionáronse os elementos da instalación (proteccións, sensores, preactuadores, actuadores e cableamentos, etc.).
(MP0521_23) CA2.4 Identificáronse os esquemas de mando e potencia de instalacións eléctricas automáticas de uso industrial, baseadas en tecnoloxía con cables.
(MP0521_33) CA2.5 Establecéronse as secuencias de funcionamento dun automatismo industrial programado.
(MP0521_23) CA2.6 Dimensionáronse as proteccións.
(MP0521_33) CA2.6 Recoñecéronse os tipos de sinais, e os sistemas de numeración e de codificación da información.
(MP0521_23) CA2.7 Determináronse os elementos auxiliares da instalación (cadros, condutores, canalizacións, etc.), en función da instalación.
(MP0521_33) CA2.7 Identificáronse funcións lóxicas aplicadas a automatismos industriais programados.
(MP0521_23) CA2.8 Determinouse a localización dos elementos.
(MP0521_33) CA2.8 Representáronse esquemas de conexión dun automatismo programable.
(MP0521_23) CA2.9 Conformáronse ou mecanizáronse elementos das instalacións.
(MP0521_33) CA2.9 Recoñecéronse os elementos dun automatismo programable.
(MP0521_23) CA2.10 Tendeuse e conectouse o cableamento.
(MP0521_33) CA2.10 Elaboráronse diagramas funcionais e esquemas lóxicos.
(MP0521_23) CA2.11 Instaláronse os cadros eléctricos.
(MP0521_33) CA2.11 Escribíronse programas de control.
(MP0521_23) CA2.12 Montáronse e conectáronse equipamentos e elementos da instalación.
(MP0521_33) CA2.12 Cargáronse programas e verificouse o seu funcionamento.
(MP0521_23) CA2.13 Verificouse o funcionamento das instalacións.
(MP0521_23) CA2.14 Elaborouse a documentación técnica da montaxe.

Criterios de avaliación do currículo
(MP0521_23) CA2.15 Montáronse, conectáronse e determináronse as secuencias de actuación dos automatismos electropneumáticos.
(MP0521_23) CA3.2 Propuxéronse posibles causas de avaría.
(MP0521_23) CA3.3 Definiuse un protocolo de actuación para a localización e a solución de avarías.
(MP0521_23) CA3.4 Realizáronse as medidas oportunas para localizar a avaría.
(MP0521_23) CA3.5 Propuxéronse axustes e outros puntos de mellora para que non volva producirse a avaría.
(MP0521_33) CA3.5 Conectáronse elementos da instalación.
(MP0521_33) CA3.6 Configuráronse os elementos conectados.
(MP0521_33) CA3.7 Instaláronse os elementos de seguridade.
(MP0521_33) CA4.4 Realizáronse as medidas oportunas para localizar a avaría.
(MP0521_33) CA4.5 Propuxéronse axustes e outros puntos de mellora para que non volva producirse a avaría.
(MP0521_23) CA4.6 Determináronse os elementos máis usuais susceptibles de ser intervidos.
(MP0521_23) CA4.7 Substituíronse elementos das instalacións automáticas.
(MP0521_23) CA5.1 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.
(MP0521_23) CA5.2 Operouse con máquinas e ferramentas respectando as normas de seguridade.
(MP0521_23) CA5.4 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
(MP0521_23) CA5.8 Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.
(MP0521_23) CA5.9 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.
(MP0521_33) CA6.1 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.
(MP0521_33) CA6.2 Operouse con máquinas e ferramentas respectando as normas de seguridade.
(MP0521_33) CA6.4 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

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

MÍNIMOS EXIXIBLES

Son mínimos exixibles todos os CA indicados no apartado 2.1.2 e 2.2.2 desta programación.

CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN

A valoración da adquisición dos resultados de aprendizaxe do módulo profesional levarase a cabo a través da realización de dúas partes:

- a) Primeira parte. Terá carácter eliminatorio e consistirá nunha proba escrita que versará sobre unha mostra suficientemente significativa dos criterios de avaliación establecidos nos apartados anteriores de esta programación. O profesor/a 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 o superior a cinco puntos. Finalizada esta primeira parte da proba, as comisións de avaliación exporán a puntuación obtida polas persoas aspirantes no taboleiro de anuncios do Departamento de Electricidade do Centro.
- 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 varios supostos prácticos que versarán sobre unha mostra suficientemente significativa dos criterios de avaliación establecidos na programación para esta parte.

O profesor/a do módulo profesional cualificará esta segunda parte de cero a dez puntos. Para a súa superación as persoas candidatas deberán obter unha puntuación igual o superior a cinco puntos. As persoas que non superen a primeira parte da proba serán cualificadas con cero nesta segunda parte. Finalizada esta segunda parte da proba, as comisións de avaliación exporán as puntuacións obtidas no taboleiro de anuncios do departamento de Electricidade do Centro.

Os membros da comisión de avaliación poderán excluir de calquera parte da proba as persoas aspirantes que leven a cabo calquera actuación de tipo fraudulento ou incumplan as normas de prevención, protección e seguridade, sempre que poidan implicar algún tipo de risco para si mesmas, para o resto do grupo ou par as instalacións, durante a realización das probas. Neste caso, o profesor/a do módulo profesional cualificará esta parte da proba do módulo cun cero.

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 a 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

Será necesario para a parte teórica bolígrafo azul, lápiz, goma de borrar e calculadora científica non programable.

4.b) Segunda parte da proba

Será necesario para a parte práctica: bolígrafo azul ou negro, lápiz, goma de borrar e calculadora científica non programable.

O resto do material e instrumentos necesarios atópanse no centro.