

1. Identificación da programación
Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
15015767	Politécnico de Santiago	Santiago de Compostela	2021/2022

Ciclo formativo

Código da familia profesional	Familia profesional	Código do ciclo formativo	Ciclo formativo	Grao	Réxime
ELE	Electricidade e electrónica	CSELE03	Automatización e robótica industrial	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
MP0961	Sistemas de medida e regulación	2021/2022	0	133	0

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

Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	ÁLVARO SELAS FEIJOO, JOSÉ LUIS FANEGO DE REGO, EMILIANO SÁNCHEZ MUÑOZ (Subst.), LAURA RAMOS GARCÍA (Subst.)
Outro profesorado	

Estado: Supervisada

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
RA1 - Recoñece os dispositivos de medida e regulación, identificando a súa funcionalidade e determinando as súas características técnicas.
RA2 - Monta e desenvolve sistemas de medida e regulación, identificando as variables do proceso, establecendo os requisitos de funcionamento e seleccionando os sistemas de medida e regulación adecuados, consonte aos requisitos do sistema.
RA4 - Diagnostica avarías nos sistemas de medida e regulación, identificando a natureza da avaría e aplicando as técnicas e os procedementos máis adecuadas para cada caso.
RA5 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, identificando os riscos asociados, as medidas e os equipamentos para os previr.

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
CA1.1 Identifícanse os tipos de sensores e transdutores utilizados nos sistemas de medida en función da magnitude que cumpra medir e as súas características de funcionamento.
CA1.2 Identifícanse os circuitos acondicionadores de sinal que constitúen os dispositivos de medida.
CA1.3 Identifícanse os compoñentes nun esquema normalizado dunha instalación dun sistema automático de control.
CA1.4 Determináronse as funcións de transferencia de sistemas de control.
CA1.5 Establecéronse as especificacións técnicas do sistema de medida.
CA1.6 Identificouse a funcionalidade dos sistemas de medida para diferentes aplicacións industriais.
CA1.7 Analizouse a idoneidade do tipo de regulación posto en práctica en diferentes aplicacións industriais.
CA1.8 Recoñecéronse os bloques que constitúen un lazo de regulación.
CA1.9 Determináronse as variables que definen un sistema de regulación.
CA1.10 Identifícanse os dispositivos de regulación utilizados a nivel industrial, en función da aplicación requirida.
CA1.11 Determinouse a estabilidade do sistema de control, aplicando diversos criterios de estabilidade.
CA1.12 Establecéronse algoritmos para a determinación dos controladores do sistema de control.
CA2.1 Determináronse as variables do proceso que se vaian controlar.
CA2.2 Establecéronse as especificacións técnicas de sistema de control.
CA2.3 Seleccionáronse os dispositivos de medida e regulación en función da aplicación requirida.
CA2.4 Propuxéronse estratexias de control sinxelas para o proceso formulado.
CA2.5 Montouse o sistema de medida e regulación, implementando dispositivos.
CA2.6 Calibráronse e axustáronse os dispositivos de medida.

Criterios de avaliación do currículo
CA2.7 Establecéronse parámetros para os controladores dos sistemas de control.
CA2.8 Analizouse a estabilidade do sistema de control, aplicando diversos criterios e utilizando sistemas de adquisición de datos.
CA2.9 Verificouse a reposta do sistema ante diferentes entradas e posibles perturbacións, utilizando sistemas de adquisición de datos.
CA4.7 Configurouse a memoria técnica.
CA5.1 Identifícanse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios, máquinas e medios de transporte.
CA5.2 Operouse con máquinas e ferramentas, respectando as normas de seguridade.
CA5.3 Identifícanse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas de corte e conformación, etc.
CA5.4 Recoñécense os elementos de seguridade e os equipamentos de protección individual e colectiva (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que cumpra empregar nas operacións de montaxe e mantemento.
CA5.5 Identifícase o uso correcto dos elementos de seguridade e dos equipamentos de protección individual e colectiva.
CA5.6 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridos.
CA5.7 Identifícanse as posibles fontes de contaminación ambiental.
CA5.8 Clasifícanse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.
CA5.9 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
RA1 - Recoñece os dispositivos de medida e regulación, identificando a súa funcionalidade e determinando as súas características técnicas.
RA3 - Verifica o funcionamento dos sistemas de medida e regulación, aplicando a normativa de seguridade a cada caso concreto.
RA4 - Diagnostica avarías nos sistemas de medida e regulación, identificando a natureza da avaría e aplicando as técnicas e os procedementos máis adecuadas para cada caso.

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
CA1.3 Identifícanse os compoñentes nun esquema normalizado dunha instalación dun sistema automático de control.
CA3.1 Comprobouse a conexión entre dispositivos.
CA3.2 Verificouse o funcionamento dos dispositivos de protección.
CA3.3 Seguiuuse un protocolo de actuación para a posta en servizo e a comprobación.
CA3.4 Verificouse a secuencia de control.

Criterios de avaliación do currículo

CA3.5 Reaxustáronse os dispositivos que conforman o sistema de medida e regulación.

CA3.6 Verifícase a resposta do sistema ante situacións anómalas.

CA4.1 Recoñécéronse os puntos susceptibles de avaría.

CA4.2 Utilízase instrumentación de medida e comprobación.

CA4.3 Diagnosticáronse as causas da avaría.

CA4.4 Localízase a avaría.

CA4.5 Restableceuse o funcionamento do sistema.

CA4.6 Documentouse a avaría nun informe de incidencias do sistema.

CA4.8 Elaborouse o orzamento da instalación.

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

Mínimos exixibles:

CA1.1. Identifícanse os tipos de sensores e transdutores utilizados nos sistemas de medida en función da magnitude que cumpra medir e as súas características de funcionamento.

CA1.2. Identifícanse os circuitos acondicionadores de sinal que constitúen os dispositivos de medida.

CA1.6. Identifícase a funcionalidade dos sistemas de medida para diferentes aplicacións industriais.

CA1.7. Analízase a idoneidade do tipo de regulación posto en práctica en diferentes aplicacións industriais.

CA1.8. Recoñécéronse os bloques que constitúen un lazo de regulación.

CA1.9. Determináronse as variables que definen un sistema de regulación.

CA1.10. Identifícanse os dispositivos de regulación utilizados a nivel industrial, en función da aplicación requirida.

CA1.12. Establecéronse algoritmos para a determinación dos controladores do sistema de control.

CA2.1. Determináronse as variables do proceso que se vaian controlar.

CA2.3. Seleccionáronse os dispositivos de medida e regulación en función da aplicación requirida.

CA2.4. Propuxéronse estratexias de control sinxelas para o proceso formulado.

CA2.5. Montouse o sistema de medida e regulación, implementando dispositivos.

CA2.7. Establecéronse parámetros para os controladores dos sistemas de control

CA3.1. Comprobouse a conexión entre dispositivos.

CA3.2. Verifícase o funcionamento dos dispositivos de protección.

CA3.3. Seguíuse un protocolo de actuación para a posta en servizo e a comprobación.

CA3.4. Verifícase a secuencia de control.

CA3.5. Reaxustáronse os dispositivos que conforman o sistema de medida e regulación.

- CA3.6. Verifícase a resposta do sistema ante situacións anómalas.
- CA4.1. Recoñécéronse os puntos susceptibles de avaría.
- CA4.2. Utilizouse instrumentación de medida e comprobación.
- CA4.3. Diagnosticáronse as causas da avaría.
- CA4.4. Localizouse a avaría.
- CA4.5. Restableceuse o funcionamento do sistema.
- CA4.6. Documentouse a avaría nun informe de incidencias do sistema.
- CA4.7. Configurouse a memoria técnica.
- CA4.8. Elaborouse o orzamento da instalación
- CA5.3. Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas de corte e conformación, etc.
- CA5.4. Recoñécéronse os elementos de seguridade e os equipamentos de protección individual e colectiva (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que cumpra empregar nas operacións de montaxe e mantemento.
- CA5.5. Identificouse o uso correcto dos elementos de seguridade e dos equipamentos de protección individual e colectiva.
- CA5.7. Identificáronse as posibles fontes de contaminación ambiental.
- CA5.8. Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.

Os criterios de cualificación para esta programación serán:

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.

Procedemento para obter a nota final:

$$\text{NOTA} = 0,7 * \text{ET} + 0,3 * \text{EP}$$

4. Características da proba e instrumentos para o seu desenvolvemento

4.a) Primeira parte da proba

Primeira parte. 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.

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. Finalizada esta primeira parte da proba, as comisións de avaliación exporán a puntuación obtida polas persoas aspirantes no taboleiro de anuncios do centro onde se realizou.

Esta primeira parte consistirá nun examen teórico sobre os mínimos exixibles, cuestións e supostos basados nas principais partes do módulo.

Os instrumentos necesarios para esta parte serán bolígrafo azul ou negro, lapis e calculadora científica. Os catálogos e regulamentos necesarios os proporcionaran os profesores.

4.b) Segunda parte da proba

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.»

Esta segunda parte consistirá nun examen práctico sobre os mínimos exixibles, cuestións e supostos basados nas principais partes do módulo.

Os instrumentos necesarios para esta parte serán bolígrafo azul ou negro, lapis e calculadora científica. Os catálogos e regulamentos necesarios os proporcionaran os profesores.