

1. Identificación da programación
Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
36011634	Politécnico de Vigo	Vigo	2023/2024

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	2023/2024	0	133	0

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

Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	BELINDA NÚÑEZ FERNÁNDEZ,SANTIAGO MARTÍNEZ PEREIRA
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
RA1 - Recoñece os dispositivos de medida e regulación, identificando a súa funcionalidade e determinando as súas características técnicas.
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 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
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 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 Recoñécense os bloques que constitúen un lazo de regulación.
CA1.9 Determináronse as variables que definen un sistema de regulación.

Criterios de avaliación do currículo
CA1.10 Identificáronse 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.
CA4.6 Documentouse a avaría nun informe de incidencias do sistema.
CA4.7 Configurouse a memoria técnica.
CA4.8 Elaborouse o orzamento da instalación.
CA5.1 Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios, máquinas e medios de transporte.
CA5.3 Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas de corte e conformación, etc.
CA5.4 Recoñecéronse 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.
CA5.6 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridos.
CA5.7 Identificáronse as posibles fontes de contaminación ambiental.
CA5.8 Clasificáronse 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
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.



Resultados de aprendizaxe do currículo
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.
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.

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

Criterios de avaliación do currículo
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.
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.
CA3.1 Comprobouse a conexión entre dispositivos.
CA3.2 Verificouse o funcionamento dos dispositivos de protección.
CA3.3 Seguiuse un protocolo de actuación para a posta en servizo e a comprobación.

Criterios de avaliación do currículo

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.

CA5.2 Operouse con máquinas e ferramentas, respectando as normas de seguridade.

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

As probas libres veñen reguladas pola orde do 5 de abril de 2013 e a súa posterior corrección de erros.

-Primeira parte: Terá carácter eliminatorio e consistirá nunha proba escrita que versará sobre unha mostra suficientemente significativa dos criterios de avaliación establecidos na programación . Esta primeira parte da proba cualifícase 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 realizara.

-Segunda parte: 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 . Cualifícase 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 superaran a primeira parte da proba serán cualificadas cun un 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 realizara.



No artigo 12 da orde do 5 de abril de 2013, no seu artigo 13, apartado 4, indícase que "Os membros da comisión de avaliación poderán excluír de calquera parte da proba dun determinado módulo profesional 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 para as instalacións, durante a realización das probas". Neste caso, cualificarase esta parte da proba cun cero.

A cualificación final correspondente ao 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. No caso de obter un cero, redondearase a un.

4. Características da proba e instrumentos para o seu desenvolvemento

4.a) Primeira parte da proba

4.1.- Primeira parte da proba.

A proba consistirá na realización dunha proba teórica na que se desenvolverán supostos teóricos (desenrols teóricos, cuestións e/ou tipo test) e prácticos, (cuestións, problemas e simulacións no SW Proteus) e versará sobre unha mostra suficientemente significativa dos criterios de avaliación establecidos na programación para esta parte.

Publicarase o horario de comezo de cada unha das probas, polo que os aspirantes deberán estar con suficiente antelación para acceder á aula e proceder a identificarse.

Material preciso para a proba:

O/a aspirante deberá dispor de:

- Bolígrafo de distintas cores: negro, azul, verde, marrón (agás vermello), útiles de debuxo, calibre e calculadora non programable.
- Prohíbese o uso de calquera material non autorizado expresamente polo avaliador. Se precisa calquera outro material proporcionarase na proba por parte do avaliador. O avaliador entregará un PC co simulador SW Proteus do departamento para a realización das tarefas precisas. Entregarase o arquivo segundo as instrucións da proba na aula virtual asinada para a proba.

Respectaranse as seguintes normas:

- Non se pode acceder á proba con dispositivos electrónicos tales como teléfonos móbiles, smartphones, reprodutores multimedia, ordenadores, etc. aínda que o dispositivo estea apagado. O aspirante que contraveña esta norma será inmediatamente expulsado da aula e levará unha puntuación de 0.
- Pódese utilizar calculadora, pero ten que ser do tipo de non programable. Non se aceptan outro tipo de aparatos electrónicos que teñen entre as súas funcionalidades a de calculadora, no lugar de esta.
- Non se pode compartir nin prestar material entre os aspirantes.
- Os/as aspirantes para realizar as probas deberán portar documento de identificación orixinal que os acrediten. Este documento terá que estar en todo momento enriba da mesa á vista dos avaliadores.
- Para abandonar a aula antes do tempo máximo, o aspirante terá que entregar o exame, dándose por concluída a proba que estea realizando.
- Avaliaranse cun cero as respostas a lapis.
- Unha folia sen nome será avaliada cun cero.
- Unha resposta que inclúa opcións ou resultados contradictorios será avaliada cun cero.
- Un/unha aspirante sen material non poderá realizar a proba e será avaliado cun cero.

4.b) Segunda parte da proba

4.2.- Segunda parte da proba.

As persoas aspirantes que superen a primeira parte da proba realizarán a segunda, que tamén terá carácter eliminatorio, e consistirá na identificación de compoñentes, montaxe, verificación empregando o distintos equipos de medida (multímetro, osciloscopio...) e diagnóstico de varios supostos prácticos que versarán sobre unha mostra suficientemente significativa dos criterios de avaliación establecidos na programación para esta parte.

A proba práctica consistirá no desenvolvemento de supostos prácticos que abreguen: a representación de esquemas seguindo a normativa vixente, montaxes de automatismos cableados empregados con motores, montaxes de circuitos monofásicos e trifásicos con corrección do factor de potencia, identificación e montaxe de elementos de protección, verificación da montaxe e posta en servizo, realización de informes de medicións e realización de listados de materiais.

Poderáse empregar, se o/a aspirante o precisa, o simulador CADeSimu existente no taller onde se realizará a proba. O emprego do mesmo, no implica o aumento do tempo destinado a proba.

Material preciso para a proba:

O/a aspirante deberá dispor de:

- Bolígrafo de distintas cores: azul, negro, verde, marrón (agás vermello), útiles de debuxo, calibre e calculadora non programable.
- Ferramentas básicas de traballo: desparafusadores(planos, PH, PZ), navalla de electricista, pelacables, metro.



- EPIS: luvas, protección ollos ou facial, roupa e calzado de traballo.
- Equipamentos de medida: pinza amperimétrica propia con medidas de intensidade de AC con unha escala menor de 30 A.
- Se precisa calquera outra ferramenta ou equipo de medida proporcionarase na proba por parte do avaliador. O osciloscopio preciso para a proba será entregado polo avaliador ao comezo da proba.
- Prohíbese o uso de calquera material non autorizado expresamente polo avaliador.

Respectaranse as seguintes normas:

- Un/unha aspirante sen EPIS e o material preciso non poderá realizar a proba e será avaliado cun cero.
- Non se pode acceder á proba con dispositivos electrónicos tales como teléfonos móbiles, smartphones, reprodutores multimedia, ordenadores, etc. aínda que o dispositivo estea apagado. O aspirante que contraveña esta norma será inmediatamente expulsado da aula e levará unha puntuación de 0.
- Pódese utilizar calculadora, pero ten que ser do tipo de non programable. Non se aceptan outro tipo de aparatos electrónicos que teñen entre as súas funcionalidades a de calculadora, no lugar de esta.
- Non se pode compartir nin prestar material entre os aspirantes.
- Os/as aspirantes para realizar as probas deberán portar documento de identificación orixinal que os acrediten. Este documento terá que estar en todo momento enriba da mesa á vista dos avaliadores.
- Para abandonar a aula antes do tempo máximo, o aspirante terá que entregar o exame, dándose por concluída a proba que estea realizando.
- Avaliaranse cun cero as respostas a lapis.
- Unha folla sen nome será avaliada cun cero.
- Unha resposta que inclúa opcións ou resultados contradictorios será avaliada cun cero.
- Un traballo que non respecte a secuencia de traballo indicada na proba avaliarase cun cero.
- Un traballo que non fose verificado no seu funcionamento avaliarase como máximo ao 30% da nota prefixada.
- Un traballo que non fose rematado na súa montaxe avaliarase cun cero.
- A execución dos traballos no taller con e sin tensión sen respetar as normas de seguridade suporán a finalización da proba e será avaliada cun cero.