

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
MP0966	Robótica industrial	2023/2024	0	87	0
MP0966_22	Programación e control de robots industriais	2023/2024	0	57	0
MP0966_12	Estrutura e configuración dos robots industriais	2023/2024	0	30	0

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

Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	ANTONIO RAMILO MACHADO, JUAN LUIS VILLANUEVA MONTOTO
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
(MP0966_22) RA1 - Programa robots e/ou control de movemente, utilizando técnicas de programación e procesamento de datos.
(MP0966_12) RA1 - Recoñece tipos de robots e/ou sistemas de control de movemente, identificado os compoñentes que os forman e determinando as súas aplicacións en contornos industriais automatizados.
(MP0966_22) RA2 - Verifica o funcionamento de robots e/ou sistemas de control de movemente, axustando os dispositivos de control e aplicando as normas de seguridade.
(MP0966_12) RA2 - Configura sistemas robóticos e/ou de control de movemente, seleccionando e conectando os elementos que os compoñen.
(MP0966_22) RA3 - Repara avarías en ámbitos industriais robotizados e/ou de control de movemente, diagnostica disfuncións e elabora informes de incidencias.

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
(MP0966_22) CA1.1 Planificouse a traxectoria de movemente dun robot.
(MP0966_12) CA1.1 Identificáronse aplicacións industriais nas que se xustifica o uso de robots e de sistemas de control de movemente.
(MP0966_12) CA1.2 Determinouse a tipoloxía e as características dos robots e manipuladores industriais.
(MP0966_12) CA1.3 Relaciónáronse coa súa aplicación os elementos eléctricos que conforman un sistema robotizado e de control de movemente.
(MP0966_12) CA1.4 Recoñecéronse os sistemas mecánicos utilizados nas articulacións de robots e manipuladores industriais.
(MP0966_12) CA1.5 Identificáronse os sistemas de alimentación eléctrica, pneumática e/ou oleohidráulica requiridos para diversos tipos de aplicacións robóticas.
(MP0966_12) CA1.6 Identificáronse robots e manipuladores industriais en función da aplicación requirida.

Criterios de avaliación do currículo
(MP0966_12) CA1.7 Identificáronse os elementos dunha célula robotizada.
(MP0966_12) CA2.1 Seleccionáronse elementos de captación e actuación necesarios para comunicar os robots e/ou manipuladores industriais co seu contorno.
(MP0966_12) CA2.2 Realizáronse esbozos e esquemas de sistemas robóticos e de control de movemento mediante buses de comunicación industrial.
(MP0966_12) CA2.3 Utilizouse simboloxía normalizada para a representación dos dispositivos.
(MP0966_12) CA2.4 Representáronse os elementos de seguridade requiridos no contorno dun robot.
(MP0966_12) CA2.6 Tivéronse en conta as medidas de seguridade.
(MP0966_22) CA2.8 Tivéronse en conta as normas de seguridade.
(MP0966_22) CA3.6 Documentouse a avaría nun informe de incidencias do sistema.
(MP0966_22) CA3.7 Tivéronse en conta as normas de seguridade.

2.2. Segunda parte da proba

2.2.1. Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultados de aprendizaxe do currículo
(MP0966_22) RA1 - Programa robots e/ou control de movemento, utilizado técnicas de programación e procesamento de datos.
(MP0966_22) RA2 - Verifica o funcionamento de robots e/ou sistemas de control de movemento, axustando os dispositivos de control e aplicando as normas de seguridade.
(MP0966_12) RA2 - Configura sistemas robóticos e/ou de control de movemento, seleccionando e conectando os elementos que os compoñen.
(MP0966_22) RA3 - Repara avarías en ámbitos industriais robotizados e/ou de control de movemento, diagnostica disfuncións e elabora informes de incidencias.

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
(MP0966_22) CA1.1 Planificouse a traxectoria de movemento dun robot.
(MP0966_22) CA1.2 Identificáronse os tipos de sinais que cumpra procesar.
(MP0966_22) CA1.3 Estableceuse a secuencia de control mediante un gráfico secuencial ou un diagrama de fluxo.
(MP0966_22) CA1.4 Identificáronse as instrucións de programación.
(MP0966_22) CA1.5 Identificáronse os tipos de datos procesados na programación.
(MP0966_22) CA1.6 Programouse o robot ou o sistema de control de movemento.
(MP0966_22) CA1.7 Empregáronse diversas linguaxes de programación.
(MP0966_22) CA1.8 Elaborouse o protocolo de posta en marcha do sistema.
(MP0966_22) CA1.9 Simulouse nun contorno gráfico a programación off-line.
(MP0966_22) CA2.1 Comprobouse a conexión entre os elementos que conforman un sistema robotizado e/ou de control de movemento.
(MP0966_22) CA2.2 Verificouse o funcionamento dos dispositivos de seguridade.
(MP0966_22) CA2.3 Seguiuise un protocolo de actuación para a posta en servizo dun robot e/ou un sistema de control de movemento.
(MP0966_22) CA2.4 Verificouse a secuencia de funcionamento.
(MP0966_22) CA2.5 Calibráronse os sensores internos para o posicionamento dun robot e/ou un sistema de control de eixes.
(MP0966_12) CA2.5 Conectáronse os compoñentes do sistema robótico e/ou de control de movemento.
(MP0966_22) CA2.6 Comprobouse a resposta dos sistemas de control de movemento ante situacións anómalas.



- Rigor no manexo da documentación: Correcta interpretación de planos, de instrucións dos equipos/materiais, dos orzamentos e da normativa.
- Calidade da documentación: Verificación da idoneidade e integridade da documentación.
- Orde e método de traballo: Manter o contorno de traballo ordenado, limpo e seguro.
- Seguridade no traballo: Extrema as precaucións con respecto ás persoas e os equipos.
- Busca a mellor solución: Contémplanse aspectos económicos, de facilidade de mantemento e ampliación e de funcionalidade.
- Coidado da natureza: Procúrase non desperdiciar materiais e coidase a reciclaxe.

Como criterio xeral de cualificación establécese que se considerará acadado un CA cando a resposta do alumno nas probas, referida a dito CA, sexa avaliada positivamente nos seus aspectos conceptual e procedemental e cumprindo a totalidade dos requisitos requiridos nas probas.

Asemade, se establece o carácter eliminatorio da primeira proba así como o sistema de cálculo da nota final, otorgando unha nota máxima de 4 puntos á nota final no caso de suspender a segunda proba. É dicir: para obter unha cualificación positiva no módulo e imprescindible ter aprobadas a dúas probas.

Por último, no apartado 4 desta programación detállanse para cada unha das probas en concreto requisitos de cualificación particulares.

4. Características da proba e instrumentos para o seu desenvolvemento

4.a) Primeira parte da proba

As normas xerais que deberán cumprir os aspirantes en cada unha das probas son as seguintes:

- Prohibido acceder á aula de exame con dispositivos electrónicos tales como teléfonos móbiles, smartphones, reprodutores multimedia, ordenadores, etc. Esta prohibición é de aplicación aínda que o dispositivo estea apagado. O aspirante que contraveña esta norma será inmediatamente expulsado da aula e levará unha puntuación de 0.
- Nas probas non é preciso utilizar calculadora, xa que os cálculos a facer son sinxelos. Polo que non se pode traer calculadora. Esta prohibición alcanza incluso a trebellos electrónicos con esta capacidade, como reloxos, etc.
- Non se pode compartir nin prestar material entre os aspirantes.
- Os 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 profesores.
- Para abandonar a aula antes do tempo máximo, o aspirante terá que entregar o exame, dándose por concluída a proba que estea realizando.
- Unha resposta que inclúa opcións ou resultados contraditorios será avaliada cun cero.

A proba Incluirá unha proba escrita na que o alumnado terá que desenvolver unha serie de preguntas que versarán sobre unha mostra suficientemente significativa dos criterios de avaliación establecidos na programación para esta parte.

O alumno deberá dispor de: bolígrafo.

Prohibese o uso de calquera material non autorizado expresamente polo avaliador.

Avaliaranse cun cero as respostas a lapis.

Unha folla sen nome será avaliada cun cero.

Unha resposta que inclúa opcións ou resultados contraditorios será avaliada cun cero.

4.b) Segunda parte da proba

As normas xerais que deberán cumprir os aspirantes en cada unha das probas son as seguintes:

-Prohibido acceder á aula de exame con dispositivos electrónicos tales como teléfonos móbiles, smartphones, reprodutores multimedia, ordenadores, etc. Esta prohibición é de aplicación aínda que o dispositivo estea apagado. O aspirante que contraveña esta norma será inmediatamente expulsado da aula e levará unha puntuación de 0.

-Nas probas non é preciso utilizar calculadora, xa que os cálculos a facer son sinxelos. Polo que non se pode traer calculadora. Esta prohibición alcanza incluso a trebellos electrónicos con esta capacidade, como reloxos, etc.

-Non se pode compartir nin prestar material entre os aspirantes.

-Os 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 profesores.

-Para abandonar a aula antes do tempo máximo, o aspirante terá que entregar o exame, dándose por concluída a proba que estea realizando.

-Unha resposta que inclúa opcións ou resultados contraditorios será avaliada cun cero.

As persoas aspirantes que superen a primeira parte da proba realizarán a segunda, que tamén terá carácter eliminatorio e consistirá na resolución de un ou varios supostos prácticos que versarán sobre unha mostra suficientemente significativa dos criterios de avaliación establecidos na programación para esta parte.

O alumno deberá dispor de: bolígrafo.

Esta parte no apartado de programación realizarase co robot de ABB IRB 120 y/o software de ABB instalado nos nosos equipos é o Robotstudio. Tamén se poderá empregar no desenvolvemento dalgunha parte desta proba o simulador Robotstudio.

Se o profesorado prevé unha situación de risco para o aspirante ou para o equipamento do centro, queda facultado para suspender a proba. Nesta situación cualificarase con 0 puntos.



Avaliaranse cun cero as respostas a lapis.

Unha folla sen nome será avaliada cun cero.

Unha resposta que inclúa opcións ou resultados contraditorios será avaliada cun cero.

Un traballo que non fose rematado na súa montaxe avaliarase cun cero.