

1. Identificación da programación
Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
36013448	Manuel Antonio	Vigo	2023/2024

Ciclo formativo

Código da familia profesional	Familia profesional	Código do ciclo formativo	Ciclo formativo	Grao	Réxime
QUI	Química	CSQUI03	Fabricación de produtos farmacéuticos, biotecnolóxicos e afíns	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
MP1395	Regulación e control na industria farmacéutica, biotecnolóxica e afíns	2023/2024	0	105	0

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

Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	MIRIAN SÁNCHEZ FERNÁNDEZ
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión departamento

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 - Define os parámetros de control do proceso e analiza os seus requisitos
RA2 - Manexa os instrumentos de medida en relación cos parámetros controlados
RA3 - Aplica os sistemas de control básico e describe os seus elementos e a súa importancia no proceso industrial
RA4 - Caracteriza os sistemas de control avanzado e xustifica a súa importancia na optimización dos procesos
RA5 - Realiza programacións básicas de controladores lóxicos programables (PLC), simulando operacións de produción

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 parámetros de control do proceso de fabricación
CA1.2 Relacionáronse os parámetros de presión, temperatura, caudal e nivel coas leis que os rexen
CA1.3 Identifícanse as unidades de medida dos parámetros de control
CA1.4 Realizáronse os cálculos necesarios para obter os parámetros en diferentes unidades de medida
CA1.5 Determináronse as posibles relacións existentes entre os parámetros utilizados no control industrial
CA1.6 Valorouse a necesidade de realizar medidas de parámetros para garantir a calidade do produto final, a prevención de riscos e a protección ambiental
CA2.1 Determináronse as características xerais dos instrumentos de medida

Crterios de avaliación do currículo
CA2.2 Clasifícanse os instrumentos de medida en función do parámetro de control, do tipo de resposta e da súa función no proceso produtivo
CA2.3 Identifícanse os sinais normalizados de control
CA2.4 Realízanse montaxes sinxelos para medir variables de proceso
CA2.5 Verifícase o correcto funcionamento dos medidores
CA2.6 Calíbranse os instrumentos de medida coa frecuencia e o rango establecidos
CA2.7 Aplícanse técnicas de rexistro de datos en relación coa rastrexabilidade do proceso de produción
CA2.8 Xustifícase a necesidade de medir variables mediante analizadores en liña
CA2.9 Aplícanse as normas de prevención de riscos e protección ambiental
CA3.1 Defínense as características dun lazo de control
CA3.2 Clasifícanse os elementos que forman parte dun lazo de control
CA3.3 Descríbense os tipos de control básico
CA3.4 Defínese a simboloxía gráfica utilizada na instrumentación de control de procesos industriais
CA3.5 Descríbense os elementos finais de control en función das súas características
CA3.6 Determináanse os puntos de consigna en función das características do proceso
CA3.7 Caracterízase a arquitectura xeral do sistema de control básico
CA3.8 Realízanse lazos de control sinxelos para controlar as variables do proceso
CA3.9 Descríbense os esquemas de control básico asociados a diferentes procesos bio-farmacéuticos
CA3.10 Xustifícase a importancia dos sistemas de control no aseguramento da calidade, eficiencia enerxética, prevención de riscos e protección ambiental

Criterios de avaliación do currículo
CA4.1 Descríbense as limitacións dos sistemas de control básico
CA4.2 Clasifícanse os tipos de control avanzado
CA4.3 Descríbense as características das salas de control
CA4.4 Xustifícase a importancia do control avanzado como ferramenta de optimización de procesos químicos
CA4.5 Valórase a capacidade dos sistemas de control avanzado para se adiantar ás anomalías e propor actuacións que as reduzan
CA4.6 Valórase a capacidade dos sistemas de control avanzado na sustentabilidade dos procesos
CA4.7 Descríbense os sistemas de control distribuído en relación coa organización da produción
CA4.8 Descríbense os esquemas de control avanzado asociados a diferentes procesos
CA5.1 Descríbense as características dunha instalación electromecánica
CA5.2 Descríbase a estrutura básica dun PLC
CA5.3 Descríbase a simboloxía básica asociada aos PLC
CA5.4 Defínense os principios básicos de lóxica
CA5.5 Defínense as linguaxes de programación dos PLC
CA5.6 Simúlense secuencias básicas de control industrial utilizando PLC
CA5.7 Defínense as aplicacións máis significativas dos PLC nos procesos de fabricación
CA5.8 Valórase a importancia dos PLC nos sistemas de seguridade
CA5.9 Aplícanse as normas de prevención de riscos e protección ambiental

2.2. Segunda parte da proba
2.2.1. Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultados de aprendizaxe do currículo
RA1 - Define os parámetros de control do proceso e analiza os seus requisitos
RA2 - Manexa os instrumentos de medida en relación cos parámetros controlados
RA3 - Aplica os sistemas de control básico e describe os seus elementos e a súa importancia no proceso industrial
RA4 - Caracteriza os sistemas de control avanzado e xustifica a súa importancia na optimización dos procesos
RA5 - Realiza programacións básicas de controladores lóxicos programables (PLC), simulando operacións de produción

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
CA1.1 Identifícanse os parámetros de control do proceso de fabricación
CA1.3 Identifícanse as unidades de medida dos parámetros de control
CA1.4 Realizáronse os cálculos necesarios para obter os parámetros en diferentes unidades de medida
CA1.5 Determináronse as posibles relacións existentes entre os parámetros utilizados no control industrial
CA1.6 Valorouse a necesidade de realizar medidas de parámetros para garantir a calidade do produto final, a prevención de riscos e a protección ambiental
CA2.4 Realizáronse montaxes sinxelos para medir variables de proceso
CA2.5 Verificouse o correcto funcionamento dos medidores
CA2.6 Calibráronse os instrumentos de medida coa frecuencia e o rango establecidos
CA2.7 Aplicáronse técnicas de rexistro de datos en relación coa rastrexabilidade do proceso de produción

Crterios de avaliación do currículo
CA2.8 Xustificouse a necesidade de medir variables mediante analizadores en liña
CA2.9 Aplicáronse as normas de prevención de riscos e protección ambiental
CA3.5 Descríronse os elementos finais de control en función das súas características
CA3.6 Determináronse os puntos de consigna en función das características do proceso
CA3.7 Caracterizouse a arquitectura xeral do sistema de control básico
CA3.8 Realizáronse lazos de control sinxelos para controlar as variables do proceso
CA3.9 Descríronse os esquemas de control básico asociados a diferentes procesos bio-farmacéuticos
CA3.10 Xustificouse a importancia dos sistemas de control no aseguramento da calidade, eficiencia enerxética, prevención de riscos e protección ambiental
CA4.4 Xustificouse a importancia do control avanzado como ferramenta de optimización de procesos químicos
CA4.5 Valorouse a capacidade dos sistemas de control avanzado para se adiantar ás anomalías e propor actuacións que as reduzan
CA4.6 Valorouse a capacidade dos sistemas de control avanzado na sustentabilidade dos procesos
CA4.8 Descríronse os esquemas de control avanzado asociados a diferentes procesos
CA5.6 Simuláronse secuencias básicas de control industrial utilizando PLC
CA5.7 Definíronse as aplicacións máis significativas dos PLC nos procesos de fabricación
CA5.8 Valorouse a importancia dos PLC nos sistemas de seguridade
CA5.9 Aplicáronse as normas de prevención de riscos e protección ambiental

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

Son mínimos esixibles todos os criterios de avaliación do currículo, para garantir que as persoas aspirantes acaden os resultados de aprendizaxe e polo tanto as competencias profesionais, persoais e sociais do perfil profesional (tal e como figura na programación do módulo para o curso 2021/22 no réxime de dual).

- Identificáronse os parámetros de control do proceso de fabricación
- Relacionáronse os parámetros de presión, temperatura, caudal e nivel coas leis que os rexen
- Identificáronse as unidades de medida dos parámetros de control
- Realizáronse os cálculos necesarios para obter os parámetros en diferentes unidades de medida
- Determináronse as posibles relacións existentes entre os parámetros utilizados no control industrial
- Valorouse a necesidade de realizar medidas de parámetros para garantir a calidade do produto final, a prevención de riscos e a protección ambiental
- Determináronse as características xerais dos instrumentos de medida
- Clasificáronse os instrumentos de medida en función do parámetro de control, do tipo de resposta e da súa función no proceso produtivo
- Identificáronse os sinais normalizados de control
- Realizáronse montaxes sinxelos para medir variables de proceso
- Verificouse o correcto funcionamento dos medidores
- Calibráronse os instrumentos de medida coa frecuencia e o rango establecidos
- Aplicáronse técnicas de rexistro de datos en relación coa rastrexabilidade do proceso de produción
- Xustificouse a necesidade de medir variables mediante analizadores en liña
- Aplicáronse as normas de prevención de riscos e protección ambiental
- Describíronse as limitacións dos sistemas de control básico
- Clasificáronse os elementos que forman parte dun lazo de control
- Describíronse as características das salas de control
- Definiuse a simboloxía gráfica utilizada na instrumentación de control de procesos industriais
- Describíronse os elementos finais de control en función das súas características
- Determináronse os puntos de consigna en función das características do proceso
- Caracterizouse a arquitectura xeral do sistema de control básico
- Realizáronse lazos de control sinxelos para controlar as variables do proceso
- Describíronse os esquemas de control básico asociados a diferentes procesos bio-farmacéuticos
- Xustificouse a importancia dos sistemas de control no aseguramento da calidade, eficiencia enerxética, prevención de riscos e protección ambiental

- Descríbóronse as limitacións dos sistemas de control básico
- Clasifícanse os tipos de control avanzado
- Descríbóronse as características das salas de control
- Xustificouse a importancia do control avanzado como ferramenta de optimización de procesos químicos
- Valorouse a capacidade dos sistemas de control avanzado para se adiantar ás anomalías e propor actuacións que as reduzan
- Valorouse a capacidade dos sistemas de control avanzado na sustentabilidade dos procesos
- Descríbóronse os sistemas de control distribuído en relación coa organización da produción
- Descríbóronse os esquemas de control avanzado asociados a diferentes procesos
- Descríbóronse as características dunha instalación electromecánica
- Descríbiuse a estrutura básica dun PLC
- Descríbiuse a simboloxía básica asociada aos PLC
- Defíníronse os principios básicos de lóxica
- Defíníronse as linguaxes de programación dos PLC
- Simuláronse secuencias básicas de control industrial utilizando PLC
- Defíníronse as aplicacións máis significativas dos PLC nos procesos de fabricación
- Valorouse a importancia dos PLC nos sistemas de seguridade
- Aplicáronse as normas de prevención de riscos e protección ambiental

Os instrumentos de avaliación serán dúas probas escritas, unha de carácter teórico e outra de carácter práctico.

Unha vez superadas ambas probas cun 5 ou máis en cada unha a NOTA FINAL será a media aritmética das dúas notas das probas, despois de cumprir co que se indica neste punto 3 e no punto 4 desta programación. No caso de que a nota sexa inferior o 5, non se efectuará o redondeo o enteiro máis próximo.

4. Características da proba e instrumentos para o seu desenvolvemento

4.a) Primeira parte da proba

A primeira parte da proba corresponderase coa UD 1, terá carácter eliminatorio e consistirá nunha proba escrita de preguntas tipo test e/ou pregunta curta así como exercicios para resolver que versarán sobre unha mostra suficientemente significativa dos criterios de avaliación establecidos na programación para esta parte.

As preguntas tipo test poderán ser de resposta única, múltiple ou verdadeiro/falso, puntuando de xeito negativo aquelas respondidas incorrectamente, que restarán a metade do valor da pregunta. As non respondidas non se terán en conta (cualificación igual a cero puntos).

Esta parte da proba terá unha duración máxima de 2 horas e cualificarase 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 na aula virtual e no taboleiro do centro.

Para a realización da proba será necesario bolígrafo azul ou negro (indeleble) e calculadora non programable.

Está totalmente prohibido o uso ou consulta de teléfonos móbiles ou calquera outro dispositivo electrónico durante toda a proba.

Será necesaria a identificación mediante o DNI ou pasaporte que deberá estar a disposición do profesorado enriba da mesa.

4.b) Segunda parte da proba

Correspondente a UD 2, consistirá no desenvolvemento dun ou varios supostos prácticos que versarán sobre unha mostra suficientemente significativa dos criterios de avaliación establecidos na programación.

As persoas aspirantes que superen a primeira parte da proba realizarán a segunda, que tamén terá carácter eliminatorio e consistirá no desenvolvemento dunha ou varias probas prácticas que versarán sobre unha mostra suficientemente significativa dos criterios de avaliación establecidos na programación para esta parte da proba. Constará, como mínimo, dun suposto práctico ou da realización e/ou explicación dunha técnica relacionada coa Regulación e control na industria farmacéutica, biotecnolóxica e afíns xunto coa correspondente interpretación dos resultados .

Esta parte da proba terá unha duración máxima de 2 horas e cualificarase de cero a dez puntos. Para a súa superación as persoas candidatas deberán obter unha puntuación igual ou superior a cinco puntos. Finalizada esta segunda parte da proba, as comisións de avaliación exporán as puntuacións obtidas na aula virtual e no taboleiro de anuncios do centro e , tendo en conta que as persoas candidatas que non superasen a primeira parte da proba serán cualificadas cun cero nesta segunda parte.

Para a realización da proba será necesario o uso de bolígrafo azul ou negro (indeleble) e calculadora non programable capaz de realizar axustes lineais, así como o manexo dos instrumentos proporcionados pola comisión de avaliación para o desenvolvemento da proba. Tamén se precisa bata de laboratorio se fose necesario ir o laboratorio ou sala de simulacións
Non se permitirá o uso ou consulta de teléfonos móbiles ou calquera outro dispositivo electrónico (agás a calculadora non programable) durante a proba.
Será necesaria a identificación mediante o DNI ou pasaporte que deberá estar a disposición do profesorado enriba da mesa.