

**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	CSQUI02	Química industrial	Ciclos formativos de grao superior	Réxime xeral-ordinario

**Módulo profesional e unidades formativas de menor duración (\*)**

Código MP/UF	Nome	Curso	Sesións semanais	Horas anuais	Sesións anuais
MP0190	Regulación e control de proceso químico	2023/2024	10	210	210

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

**Profesorado responsable**

Profesorado asignado ao módulo	MARÍA AMPARO PIÑEIRO FERREIRO (Subst.)
Outro profesorado	MARÍA AMPARO PIÑEIRO FERREIRO

Estado: Pendente de supervisión inspector



## 2. Concreción do currículo en relación coa súa adecuación ás características do ámbito produtivo

A competencia xeral do Técnico superior en Química industrial consiste en organizar e controlar as operacións das plantas de proceso químico e de coxeración de enerxía e servizos auxiliares asociados, supervisando e asegurando o seu funcionamento, as postas en marcha e as paradas, e verificando as condicións establecidas de seguridade, de calidade e ambientais.

Este profesional exerce a súa actividade no sector químico nas áreas de produción de plantas químicas, de coxeración de enerxía e de servizos auxiliares.

O módulo profesional contén a formación necesaria para desempeñar as funcións de control das operacións das plantas de proceso químico e de coxeración de enerxía e servizos auxiliares asociados.

As actividades profesionais asociadas a esta función aplícanse en:

- Control de parámetros fisicoquímicos no proceso químico industrial.
- Organización do procedemento normalizado de mostraxe.
- Control das variables no proceso químico industrial.
- Regulación de procesos químicos mediante lazos de control.
- Programación de controis lóxicos.
- Xestión de sistemas de control avanzado.

A formación do módulo contribúe a alcanzar os obxectivos xerais:

- a) Analizar a secuencia de tarefas e materiais en relación coa óptima planificación da produción, para coordinar o traballo diario e o fluxo de materias e enerxías.
- b) Identificar os parámetros de control dos equipamentos e das instalacións analizando o seu funcionamento e as aplicacións para garantir a súa eficacia e a súa seguridade.
- c) Identificar os parámetros de control dos equipamentos auxiliares e de coxeración, e describir os seus principios de funcionamento, para asegurar que estes acheguen as condicións necesarias ao proceso produtivo.
- f) Identificar as variables do proceso en relación coas características do produto final, para controlar o proceso de fabricación.
- g) Identificar as operacións de mantemento de primeiro nivel e limpeza en relación co bo funcionamento dos equipamentos e das instalacións, para validar a súa limpeza, a súa desinfección e o seu mantemento.
- h) Caracterizar as operacións de proceso químico describindo os principios de funcionamento dos equipamentos, para coordinar a parada do proceso.
- i) Analizar a documentación e os datos en relación co seu rexistro, consonte os protocolos de calidade, para garantir a trazabilidade do proceso.
- l) Analizar situacións de risco e describir a normativa de aplicación en cada caso, para cumprir e facer cumprir as normas de prevención.
  - p) Identificar medidas de protección ambiental tendo en conta a relación entre elas, a eficiencia enerxética e o aseguramento da calidade, para organizar as actuacións ambientais no proceso de fabricación.

Tamén as competencias:

- a) Coordinar o traballo diario e o fluxo de materiais en función da planificación da produción.

- b) Garantir a eficacia e a seguridade dos equipamentos e das instalacións, e verificar o seu funcionamento.
- c) Asegurar que os servizos auxiliares e de coxeración asociados achegan as condicións necesarias, e verificar o seu funcionamento.
- f) Controlar as variables do proceso cun sistema de control avanzado para ase-gurar unha produción en cantidade, calidade e tempo adecuados.
- g) Validar a limpeza, a desinfección e o mantemento dos equipamentos e das instalacións supervisando a aplicación dos procedementos normalizados de traballo.
- h) Establecer a secuencia de operacións para parar o proceso químico cumprin-do os tempos previstos e de xeito sincronizado.
- i) Garantir a trazabilidade do proceso xestionando a documentación e o rexistro de datos de acordo cos protocolos de calidade establecidos.
- l) Cumprir e facer cumprir as normas de prevención e seguridade das persoas, dos equipamentos, das instalacións e do medio.
- p) Organizar as actuacións ambientais no proceso de fabricación que contribúen ao mantemento e á protección ambiental.

As liñas de actuación no proceso de ensino e aprendizaxe que permiten alcanzar os obxectivos do módulo han versar sobre:

- Medidas de parámetros fisicoquímicos.
- Plans de mostraxe.
- Control básico e avanzado das variables do proceso.
- Automatización e mellora de procesos.
- Supervisión do mantemento básico dos equipamentos.
- Aplicación das medidas de seguridade e dos equipamentos de protección individual na execución operativa.
- Aplicación de criterios de calidade en cada fase do proceso.
- Aplicación da normativa de protección ambiental relacionada cos residuos, os aspec-tos contaminantes e o seu tratamento.
- Detección de fallos e desaxustes na execución das fases do proceso, mediante a veri-ficación e a valoración do produto obtido.

### 3. Relación de unidades didácticas que a integran, que contribuirán ao desenvolvemento do módulo profesional, xunto coa secuencia e o tempo asignado para o desenvolvemento de cada unha

U.D.	Título	Descrición	Duración (sesións)	Peso (%)
1	Medición de parámetros fisicoquímicos e tratamento estadístico de datos.	Parámetros fisicoquímicos de control de proceso químico, en relación coa calidade do produto final e o seu tratamento de datos	55	35
2	Toma de mostra e plans de mostraxe.	Describe os plans de mostraxe en relación coa calidade na industria química.	30	15
3	Instrumentos de medición en proceso químico.	Variables do proceso químico e instrumentación para a súa determinación.	40	15
4	Sistemas de control.	Describe os lazos de control en procesos químicos os seus elementos e procedementos de regulación.	35	15

U.D.	Título	Descrición	Duración (sesións)	Peso (%)
5	Programación de PLCs.	Controladores lóxicos programables e as súas secuencias de actuación.	35	15
6	Técnicas e aplicacións de control avanzado.	Describe as técnicas e aplicacións do control avanzado.	15	5

#### 4. Por cada unidade didáctica

##### 4.1.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
1	Medición de parámetros fisicoquímicos e tratamento estadístico de datos.	55

##### 4.1.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Determina os parámetros fisicoquímicos de control de proceso químico, en relación coa calidade do produto final.	SI

##### 4.1.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado

Criterios de avaliación
CA1.1 Descríbense as medidas fisicoquímicas máis frecuentes na industria química.
CA1.1.1 Descríbense parámetros e aparellos de medición
CA1.1.2 Utilízanse os instrumentos de medición máis frecuentes
CA1.1.3 Realízanse os cálculos pertinentes para a medición
CA1.2 Expresáronse en distintos sistemas de unidades as magnitudes de uso frecuente na industria química.
CA1.3 Explicáronse as principais normas de calidade utilizadas na industria química.
CA1.4 Contrastouse o resultado obtido cos valores de referencia.

Criterios de avaliación
CA1.5 Expresáronse os resultados obtidos coa precisión e as unidades requiridas.
CA1.6 Realizouse un tratamento estatístico dos datos obtidos.
CA1.7 Representáronse graficamente os datos.
CA1.8 Rexistráronse os datos no soporte establecido.
CA1.9 Identificáronse os tipos de análise en continuo máis comúns na industria química.

#### 4.1.e) Contidos

Contidos
<p>Magnitudes fisicoquímicas: unidades. Estados de agregación da materia.</p> <p>Medidas sobre sólidos (densidade, cor, humidade, etc.): métodos e aparellos para a súa determinación.</p> <p>Medidas sobre líquidos (densidade, cor, condutividade, poder calorífico, etc.): métodos e aparellos para a súa determinación.</p> <p>Medidas sobre gases (densidade, opacidade, humidade, poder calorífico, etc.): métodos e aparellos para a súa determinación.</p> <p>Normas de calidade: API, ISO; DIN, etc.</p> <p>Analizadores en continuo (on-line).</p> <p>Casetas de analizadores.</p> <p>Ferramentas informáticas de tratamento estatístico de datos e representación gráfica de resultados.</p>

#### 4.2.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
2	Toma de mostra e plans de mostraxe.	30

**4.2.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan**

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Organiza plans de mostraxe en relación coa calidade na industria química.	SI

**4.2.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado**

Criterios de avaliación
CA2.1 Elaborouse o procedemento normalizado de mostraxe.
CA2.2 Clasificáronse as técnicas de mostraxe.
CA2.3 Elixíuse a técnica de mostraxe tendo en conta as características da mostra.
CA2.4 Explicáronse os procedementos normalizados de traballo (PNT) e as instrucións de aplicación para cada tipoloxía de mostraxe.
CA2.5 Estableceuse o número de mostrax que haxa que tomar consonte o plan de mostraxe.
CA2.6 Identificáronse os materiais e os equipamentos de mostraxe tendo en conta a cantidade e a estabilidade.
CA2.7 Seleccionáronse os equipamentos de mostraxe en relación coa natureza da mostra.
CA2.8 Determináronse os criterios de exclusión e rexeitamentos de mostrax.
CA2.9 Estableceuse o procedemento de tratamento dos residuos sobrantes da mostraxe.
CA2.10 Aplicáronse as normas de seguridade na toma, na conservación, no traslado e na manipulación da mostra.

**4.2.e) Contidos**

Contidos
Toma de mostrax.
Plan de mostraxe. Programas de mostraxe.

Contidos
Nivel de calidade aceptable (NCA).
Procedemento normalizado de mostraxe.
Normas oficiais para a realización de tomas de mostra.
Manipulación, conservación, transporte e almacenaxe da mostra.
Preparación do material e os equipamentos de mostraxe: manexo e mantemento.

**4.3.a) Identificación da unidade didáctica**

N.º	Título da UD	Duración
3	Instrumentos de medición en proceso químico.	40

**4.3.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan**

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA3 - Mide variables de proceso químico e valora os resultados obtidos.	SI

**4.3.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado**

Criterios de avaliación
CA3.1 Descríbense as técnicas de calibraxe dos instrumentos de medida.
CA3.2 Determináronse as unidades de medida das variables.
CA3.3 Determináronse as características xerais dos instrumentos de medida: rango, span, sensibilidade, precisión, etc.
CA3.4 Analizáronse os tipos de erro dos medidores.
CA3.5 Clasifícanse os instrumentos de medida en función do tipo de resposta.
CA3.6 Clasifícanse os instrumentos de acordo co parámetro que se mida e co medio en que se desenvolva a medida.

Criterios de avaliación
CA3.7 Verifícase coa frecuencia establecida o bo funcionamento dos medidores, para asegurar unha correcta medida.
CA3.8 Aplícanse técnicas de rexistro de datos da variable medida.
CA3.9 Verifícase que as variables para controlar se atopan dentro dos rangos establecidos.
CA3.10 Determinouse a secuencia e a prioridade dos traballos de mantemento dos instrumentos de medida.

#### 4.3.e) Contidos

Contidos
Características xerais dos instrumentos de medida: rango, span, sensibilidade, precisión, etc. Erros nos instrumentos de medida. Concepto e unidades de nivel, presión, temperatura, caudal e outras variables físicas (peso, chama, densidade, vibración, etc).
Principios físicos de funcionamento dos medidores de nivel, presión, temperatura, caudal e outras variables físicas (peso, chama, densidade, vibración, etc.).
Clasificación de instrumentos: pola súa función, pola variable que miden e a súa resposta.

#### 4.4.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
4	Sistemas de control.	35

#### 4.4.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA4 - Regula lazos de control en procesos químicos, para o que analiza os seus elementos e os procedementos de regulación.	SI

#### 4.4.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado

Criterios de avaliación
CA4.1 Defínese a simboloxía dos instrumentos e dos lazos de control.



Criterios de avaliación
CA4.2 Identifícanse os elementos analóxicos e dixitais que forman parte dun lazo de control aberto e dun lazo de control pechado: elementos primarios, convertedores, transmisores, elementos finais de control, controladores, alarmas, etc.
CA4.3 Clasifícanse os tipos de control (todo-ou-nada, PID, etc.) en función das características do proceso.
CA4.4 Identifícase a arquitectura xeral do sistema de control.
CA4.5 Seleccionáronse os elementos finais de control en función das súas características.
CA4.6 Determináronse os puntos de consignas de control en función das características do proceso e dos obxectivos de produción.
CA4.7 Relacionáronse as variables controladas coas consignas establecidas.
CA4.8 Tomáronse as medidas correctoras ante incidencias axustando as consignas e o sistema de control.
CA4.9 Verifícase coa frecuencia establecida o bo funcionamento do sistema de control.
CA4.10 Determinouse a secuencia e a prioridade dos traballos de mantemento do sistema de control.

#### 4.4.e) Contidos

Contidos
<p>Simbología de instrumentos e lazos de control: lazo aberto e pechado.</p> <p>Elementos primarios.</p> <p>Transmisores.</p> <p>Transdutores.</p> <p>Controladores.</p> <p>Elementos finais: válvulas de regulación.</p> <p>Encravamentos.</p> <p>Tipos de control: control todo-ou-nada, control PID, etc.</p> <p>Aplicacións dun lazo de control en destilación, reactores, fornos e caldeiras, e preparación de mesturas.</p>

**4.5.a) Identificación da unidade didáctica**

N.º	Título da UD	Duración
5	Programación de PLCs.	35

**4.5.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan**

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA5 - Programa controladores lóxicos (PLC) e xustifica a secuencia de actuación.	SI

**4.5.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado**

Criterios de avaliación
CA5.1 Determináronse as características xerais dos PLC.
CA5.2 Definiuse a convección de símbolos e cores dos PLC.
CA5.3 Definíronse os principios de lóxica e a linguaxe de programación.
CA5.4 Identificáronse as aplicacións dos PLC no control industrial.
CA5.5 Programáronse secuencias básicas de control industrial.
CA5.6 Comprobouse a correcta secuencia das operacións de calibraxe dos instrumentos de medida.
CA5.7 Verificouse coa frecuencia establecida o bo funcionamento dos PLC, e introducíronse as correccións oportunas en función das desviacións observadas.
CA5.8 Valorouse a orde, a limpeza e a seguridade no manexo dos PLC.
CA5.9 Determinouse a secuencia e a prioridade dos traballos de mantemento dos PLC.

**4.5.e) Contidos**

Contidos
Simbología en PLC.
Principios de lóxica.
Linguaxe de programación.
Aplicacións no control de procesos químicos.

**4.6.a) Identificación da unidade didáctica**

N.º	Título da UD	Duración
6	Técnicas e aplicacións de control avanzado.	15

**4.6.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan**

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA6 - Mellora os procesos químicos, para o que recoñece e aplica sistemas de control avanzado.	SI

**4.6.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado**

Criterios de avaliación
CA6.1 Analizouse a capacidade dos sistemas de control avanzados para mellorar o proceso, prever anomalías, solucionarlas e reducir o impacto ambiental do proceso.
CA6.2 Clasifícanse os sistemas de regulación avanzada: cascada, partición, multivariable, distribuído, etc.
CA6.3 Analizáronse os sistemas de control dixital (SCADA) en proceso químico.
CA6.4 Descríbense as características das salas de control.
CA6.5 Valorouse a orde, a limpeza e a seguridade das salas de control.
CA6.6 Aplicáronse técnicas de mellora de procesos: off-line, en tempo real, redes neuronais, sistemas expertos, etc.

**Criterios de avaliación**

CA6.7 Aplicáronse técnicas de control predictivo e adaptativo para a regulación dun proceso industrial.

**4.6.e) Contidos**
**Contidos**

Sistemas de regulación avanzada: cascada, partición, multivariable, distribuído, etc.

Sistemas de control dixital.

Sistemas de mellora de procesos.

Salas de control.

Aplicacións do control avanzado en destilación, reactores, fornos e caldeiras, e preparación de mesturas.

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

Os mínimos exixibles para este módulo son os seguintes:

- Tratamento de datos, representación, cambio de unidades e expresión de resultados
- Manexo de programas de tratamento de datos
- Programación básica de autómatas e resolución de casos básicos
- Interpretación de diagramas PID e lazos de control
- Entendemento de principais compoñentes dos lazos de control e estratexias de control de proceso
- Identificación de sensores básicos
- Interpretación de normas
- Determinación, cálculos e análise de parámetros físico químicos básicos
- Entendemento e elaboración de plans de mostraxe sinxelos
- Entendemento de cuestións como validación de procesos e calibración

Utilizaranse como instrumentos de avaliación:

1. A realización de proba escrita.
2. A realización de proba práctica
3. A resolución e entrega na data fixada de traballos así como a súa presentación e outras actividades propostas como lecturas de artigos, cuestións, problemas, PNT, informes de prácticas para a súa corrección e puntuación.

1. Realización de probas escritas.

A proba de avaliación escrita ten carácter obrigatorio. En cada avaliación realizarase como mínimo unha proba escrita teórica de carácter obrigatorio.

A proba de avaliación escrita terá dúas partes, unha teórica (tipo test, preguntas de resposta curta,...) e outra práctica de resolución de exercicios.

Valorarase non só o dominio dos contidos impartidos, senón tamén a expresión escrita, a claridade e rigor das explicacións, a capacidade de síntese, etc.

En caso de facerse varias probas escritas nunha avaliación atenderase aos porcentaxes definidos na programación.

Esta proba avaliarase de 1 a 10 e deberá obterse un 5 co requisito de que a lo menos se obteña un 40% de puntuación en cada unha das partes (teórica e práctica)

2. Realización de probas prácticas

Onde o alumno demostrará destrezas prácticas no traballo de planta, manexo de simuladores, programas de tratamento de datos, guións, equipamento e instrumentos, así como a seguridade, hixiene, xestión de residuos e limpeza e orde do posto de traballo.

Deberán realizarse todas as actividades propostas na proba e chegar a un resultado final.

Avaliación de 1 a 10 cun mínimo esixible de 5.

3. PNT, Informes, Traballos, cuestións, exercicios, lectura de artigos,...

En canto a actividades ou traballos deberán entregarse todas as actividades propostas e resultado final (calidade das respostas), Presentación en forma e prazo de xeito xeral en aula virtual seguindo as instrucións alí descritas.

Con cada actividade especificarase a data de entrega, non admitíndose entregas fora de prazo.

Avaliarase de 1 a 10 puntos.

Normas para a realización das probas escritas:

A ausencia a unha proba non dará dereito á súa repetición a non ser que esta fose debida a unha causa moi grave acontecida ó alumno ou a un familiar de 1º grao e se presente a súa debida xustificación. Se o motivo da falta é por enfermidade, deberá aportar un informe médico no que se especifique que o alumno ten motivos que lle impiden levar a cabo a proba ese día. Nunca se xustificará a falta a unha proba por unha consulta que se puidese facer outro día nin que sexa por motivo que non revista urxencia ou gravidade.

O traballo tampouco é motivo para xustificar a falta a unha proba.

No caso de que un alumno ou alumna falte a unha proba por motivos non xustificados, perderá esa oportunidade e poderá repetir a proba e na recuperación da avaliación.

Se o profesor ou calquera das persoas encargadas da vixilancia dunha proba específica (escrita ou práctica), aprecian que algún alumno/a poida estar a copiar, poderá apercibilalo ou retirarlle o mesmo, segundo o seu criterio, e esa proba quedaríalle suspensa.

En ningún caso se poderá facer uso dun dispositivo móbil durante o exame, sendo isto motivo para a súa expulsión e suspenso do mesmo.

Normas de avaliación:

¿ Primeiramente o alumno deberá sacar un 5 na proba escrita no que ademais deberá garantir un 40% da puntuación da parte de exercicios e un 40% da parte de teoría. Unha nota inferior a 5 ou non acadar o 40% mínimo en algunha das partes, será un suspenso na avaliación aínda que as demais partes estean aprobadas e a nota será a que lle corresponda segundo a calificación da proba escrita se é inferior a 5 ou da parte non superada se non se chega ao 40%.

¿ Aprobada a proba escrita se lle contará a proba práctica, que se non cumpre co mínimo, a avaliación será suspensa cun 4. Por motivos de espazo, tempo e seguridade, poderase permitir só aqueles alumnos que superen a proba teórica asistir á proba práctica avaliable.

¿ Aprobada a proba teórica e práctica se lle contarán os traballos.

¿ Como regra xeral, non haberá probas de recuperacións antes do período de recuperación. Quedando suxeito a criterio do profesor.

¿ Se un alumno non supera dita avaliación (incluíndo á recuperación en caso de facerse) terá que presentarse á recuperación final da parte ou partes non superadas. Dita recuperación terá lugar no mes de xuño, tal como se explica no apartado 6a da presente programación.

¿ Habendo acadado os mínimos exixibles na proba escrita e nas actividades a valoración de cada avaliación será:  $A*0,6+B*0,2+C*0,2$

o A. Proba de avaliación escrita

o B. Proba de avaliación práctica

o C. Resolución/entrega de traballos, PNT, informes de prácticas, exercicios, lecturas de artigos

¿ A nota final unha vez aprobados os dous trimestres, será a aplicación das porcentaxes marcadas na presente programación didáctica.

¿ Para aprobar o curso deberán aprobarse as dúas avaliacións.

¿ Nos meses de Marzo-xuño realizaranse as actividades de recuperación para os alumnos que non superan o módulo no período ordinario (porque lle queda unha avaliación ou todo o módulo)

Se por motivos sanitarios as distintas probas plantexadas non puidesen levarse a cabo presencialmente, levaranse a cabo telemáticamente.

- Se é a proba teórica a que non se pode levar a cabo presencialmente, a proba telemática teórica versará sobre cuestións teóricas e problemas relativos aos contidos desta programación-
- Se é a proba práctica a que non se pode levar a cabo presencialmente, a proba telemática práctica versará sobre contidos das prácticas (manexo de excel, programación PLC e prácticas desenvolvidas, polo que, nesta proba poderase requirir o emprego de aplicación Excel ou similar). En caso de ter previsto empregar outra aplicación que non sexa Excel, deberao comunicar con antelación ao profesor para dispor da posibilidade de abrir o arquivo para a súa corrección.
- Se a proba é telemática valorarase unha segunda parte por videoconferencia realizando algunha pregunta da proba co fin de aclarar dúbidas do profesor acerca da proba entregada

## 6. Procedemento para a recuperación das partes non superadas

### 6.a) Procedemento para definir as actividades de recuperación

O alumnado que non aprrobe este módulo en Marzo, recibirá indicacións oportunas sobre a realización de exercicios e cuestións representativas dos contidos que debe saber, prácticas ou outros traballos actividades que deba recuperar para acadar a superación do módulo, podendo preguntar cantas dúbidas se lle presenten nun horario de titorización que tamén se lle proporcionará ao finalizar o curso.

A cualificación será o resultado dunha proba escrita/práctica e/ou dun traballo/exercicios que deberá presentar en tempo e en forma segundo sexa a parte a recuperar. Ditas probas terán lugar en xuño previa a avaliación final.

Para superar o módulo o alumno deberá superar a parte pendente seguindo os criterios do punto 5 desta programación. Unha vez superadas as partes pendentes, a nota final será calculada conforme o indicado no punto 5 desta programación.

Se o alumno vai á recuperación e non acada o mínimo nesa parte, non se fará media coas demais partes nin cos demais trimestres e a nota do xade será a obtida nesa parte.

As cualificacións dos parciais aprobados se conservan só na convocatoria de Xuño.

Se por motivos sanitarios as distintas probas plantexadas non puidesen levarse a cabo presencialmente, levaranse a cabo telemáticamente.

- Se o alumno ten pendente a proba teórica e non se pode levar a cabo presencialmente, a proba telemática teórica versará sobre cuestións teóricas e problemas relativos aos contidos desta programación.
- Se o alumno ten pendente a proba práctica e non se pode levar a cabo presencialmente, a proba telemática práctica versará sobre contidos das prácticas (manexo de excel, programación PLC e prácticas desenvolvidas, polo que, nesta proba poderase requirir o emprego de aplicación Excel ou similar). En caso de ter previsto empregar outra aplicación que non sexa Excel, deberao comunicar con antelación ao profesor para dispor da posibilidade de abrir o arquivo para a súa corrección.
- Se o alumno ten pendente entrega de traballos, serán entregados na aula virtual.
- Se a proba é telemática valorarase unha segunda parte por videoconferencia realizando algunha pregunta da proba co fin de aclarar dúbidas do profesor acerca da proba entregada

**6.b) Procedemento para definir a proba de avaliación extraordinaria para o alumnado con perda de dereito a avaliación continua**

A perda de avaliación continua se fará efectiva cando o alumno sume un 10% sen xustificar

Dado que o módulo ten unha duración de 210 h (sesións de 60 minutos), 21 sesións sen xustificar (sendo a sesión 1 hora de clase) farán o 10% de faltas inxustificadas. Por motivos de traballo só se poderán xustificar 11 sesións que farán o 5%.

Para todas as faltas xustificadas o alumno deberá aportar evidencia xustificada oficial nun prazo de cinco días. Ensinar ao profesor e entregar ao titor dita xustificación.

Cando o alumno chegue ás 13 sesións de faltas procederase ao apercibimento correspondéndose ao 6% segundo se marca na guía do alumno.

A perda de avaliación continua supón que se pode seguir asistindo a clase teórica (a asistencia ás clases prácticas dependerá de dispoñibilidade de medios e peligrosidade das tarefas a criterio do profesor) e tamén supón que haberá que facer unha avaliación extraordinaria en xuño

A avaliación extraordinaria consistirá na realización dunha proba que constará dunha parte teórica e dunha parte práctica.

- Parte teórica: Constará de 2 partes, unha teórica e outra de resolución de exercicios relacionados cos contidos do módulo.
- Parte práctica: realización de prácticas feitas durante o curso.

Para a cualificación positiva na proba de avaliación extraordinaria deberá sacarse un 5 en cada unha das partes (teórica e práctica) e ademais, dentro da parte teórica deberase obter unha puntuación de alo menos o 50% da teoría e un 50% da resolución de exercicios.

Se por motivos sanitarios as distintas probas plantexadas non puidesen levarse a cabo presencialmente, levaranse a cabo telemáticamente.

- Se é a proba teórica a que non se pode levar a cabo presencialmente, a proba telemática teórica versará sobre cuestións teóricas e problemas relativos aos contidos desta programación-
- Se é a proba práctica a que non se pode levar a cabo presencialmente, a proba telemática práctica versará sobre contidos das prácticas (manexo de excel, programación PLC e prácticas desenvolvidas, polo que, nesta proba poderase requirir o emprego de aplicación Excel ou similar). En caso de ter previsto empregar outra aplicación que non sexa Excel, deberao comunicar con antelación ao profesor para dispor da posibilidade de abrir o arquivo para a súa corrección.
- Se a proba é telemática valorarase unha segunda parte por videoconferencia realizando algunha pregunta da proba co fin de aclarar dúbidas do profesor acerca da proba entregada



## 7. Procedemento sobre o seguimento da programación e a avaliación da propia práctica docente

Avaliarase de xeito continuo, ao mesmo tempo que se leva á práctica, imprimíndolle un carácter formativo, que permita a modificación da programación no momento que se detecte a necesidade de axustarse á realidade da aula e do grupo.

Ao final do curso farase unha avaliación sumativa na que se valore o axuste de todos os elementos curriculares propostos nesta programación: obxectivos, contidos, metodoloxía, avaliación,... As conclusións desta avaliación final recolleranse nun documento que formará parte da memoria do ciclo.

A avaliación da práctica docente terá en conta dous aspectos:

- A análise persoal e con sentido crítico da marcha do curso, os resultados académicos..., comprobando se o alumnado entende e asimila os conceptos estudados.
- A opinión do alumnado, a través preguntas e suxerencias.

O seguimento e a avaliación será realizada polo profesor do Módulo. Os obxectivos desta avaliación son comprobar a eficacia e a validez desta proposta curricular, así como propoñer modificacións de mellora de cara ao vindeiro curso.

## 8. Medidas de atención á diversidade

### 8.a) Procedemento para a realización da avaliación inicial

Realizarase unha avaliación inicial, sen cualificación para o alumnado, para coñecer o dominio de ferramentas e conceptos básicas e así saber con que nivel comezar a traballar a materia.

En cada unidade, na presentación da mesma, tamén se farán preguntas ao chou para saber cal é a base que teñen os alumnos ou qué erros de concepto teñen.

Farase a AVALIACIÓN INICIAL promovida polo titor do curso para DETECTAR A ALUMNADO QUE POIDA TER NN.EE e poder valorar as carencias do alumnado con respecto aos CA<sub>2</sub>s dos módulos de primeiro vinculantes ao seguimento deste módulo

**8.b) Medidas de reforzo educativo para o alumnado que non responda globalmente aos obxectivos programados**

As medidas propostas son:

Adaptación aos ritmos e tempos tanto do grupo como individuais, axustando a temporalización das unidades de traballo.

Ter en conta os intereses do alumnado sen perder de vista a funcionalidade das aprendizaxes.

Crear un ambiente de traballo cooperativo, de axuda mutua, un grupo de traballo colaborativo que integre a alumnas/os con diversidade de intereses, motivacións e capacidades.

Propoñer diversas actividades diferenciadas en grao de dificultade e complexidade para traballar o mesmo contido.

Propoñer casos prácticos do entorno laboral co fin de mellorar a motivación

**9. Aspectos transversais****9.a) Programación da educación en valores**

Dentro da dinámica xeral do proceso de ensino e aprendizaxe -na que se procurará que o alumno/a consiga unha maior capacidade de autonomía e de xuízo, é dicir, unha maior soberanía persoal, un reforzamento da responsabilidade persoal a través da participación cívica e, polo tanto, en constante referencia cos demais. Traballaranse os seguintes contidos relacionados coa educación en valores:

- ¿ A diversidade como un valor enriquecedor: no respecto ás ideas, opinións e ideoloxías dos compañeiros/as, a valoración das achegas dos compañeiros/as e o traballo colaborativo...
- ¿ A igualdade de xénero: na utilización de linguaxe non sexista, tanto oral como escrita, na análise de actividades e traballos tanto na aula como no laboratorio ou fora do centro...

**9.b) Actividades complementarias e extraescolares**

Ao longo deste curso e de xeito interdisciplinar co resto dos módulos, propónse a realización das seguintes actividades complementarias:

Visita a unha empresa do sector: ENCE, Foresa, ... ou calquera de interese para o módulo

Asistencia a conferencias, seminarios, Participación no Día da Ciencia do Instituto, e calquera actividade que se produza ao longo do curso de interese para o módulo e o ciclo

Estadía formativa en Empresas do sector

## 10. Outros apartados

### 10.1) avaliación inicial

Derivado da avaliación inicial levada a cabo prestando atención aos CAs que quedaron vinculados con este módulo, óptase por, segundo o caso, impartir explicacións chegando ao nivel do aula naquelas cuestións que así o requiran, realización de prácticas de laboratorio de importancia así como realización de exercicios necesarios para o entendemento do módulo.

### 10.2) Bibliografía

Bibliografía de consulta recomendada

V.M. García Taravilla. "Regulación y control del proceso químico" 2º edición. Editorial Síntesis, S.A. España, 2019

Gemma Gil Gil, "Procesos integrados en la industria alimentaria". Editorial síntesis, S.A. España, 2021