

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 adultos

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	4	105	105

(*) 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 inspector

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

Proxecto de FP dual coa C.Z. Veterinaria , no que se combinarán os procesos de ensino e aprendizaxe na empresa e no centro formativo.

Este módulo profesional contén a formación necesaria para desempeñar as funcións de regulación e control recollidas no Decreto 67/2016

As actividades profesionais asociadas a estas funcións aplícanse na industria farmacéutica, biotecnolóxica e afíns.

Este módulo profesional contén a formación necesaria para desenvolver as funcións de produción e transformación nas industrias farmacéuticas, biotecnolóxicas e afíns.

As funcións de produción e transformación abranguen aspectos como:

- Control das variables do proceso industrial
- Registro e información dos parámetros do proceso.

As actividades profesionais asociadas a esta función aplícanse en:

- Control das variables no proceso biofarmacéutico.
- Regulación de procesos mediante lazos de control.
- Programación de controis lóxicos.
- Xestión de sistemas de control avanzado.

A formación do módulo contribúe a alcanzar os obxectivos xerais c), g), o), p), r) e w) do ciclo formativo, e as competencias c), g), o), p), r) e u).

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

- Identificación das variables do proceso.
- Clasificación dos instrumentos de medida.
- Medición das variables do proceso.
- Descrición dos sistemas de control básico e avanzado.
- Aplicación do control nos procesos de fabricación.
- Programación de secuencias sinxelas de PLC.
- Valoración dos sistemas de control no aseguramento da calidade, eficiencia enerxética, prevención de riscos e protección ambiental.

--

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	Formación en empresa.	Formación curricular que se adquirirá na empresa.	20	24
2	Parámetros de control do proceso	Principais parametros de control e as suas unidades	14	13
3	Instrumentos de medida dos parámetros de control do proceso	Instrumentos de caudal, presión, nivel e temperatura e analizadores en liña	25	23
4	Sistemas de control básico	Simbología, elementos e lazos de control. Tipos. Control proporcional, integral e derivativo mais as súas combinacións	23	19
5	Sistemas de control avanzado	Diferentes tipos de control avanzado e as suas características	13	11
6	Controladores lóxicos programables (PLC)	Funcionamento e estrutura dun PLC	10	10

4. Por cada unidade didáctica
4.1.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
1	Formación en empresa.	20

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Manexa os instrumentos de medida en relación cos parámetros controlados	NO
RA3 - Aplica os sistemas de control básico e describe os seus elementos e a súa importancia no proceso industrial	NO
RA4 - Caracteriza os sistemas de control avanzado e xustifica a súa importancia na optimización dos procesos	NO

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA5 - Realiza programacións básicas de controladores lóxicos programables (PLC), simulando operacións de produción	NO

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

Criterios de avaliación
CA2.4 Realizáronse montaxes sinxelos para medir variables de proceso
CA2.4.1 Montaxes sinxelos en empresa
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
CA3.9 Descríbense os esquemas de control básico asociados a diferentes procesos bio-farmacéuticos
CA3.9.2 Interpreta experimentalmente
CA4.7 Descríbense os sistemas de control distribuído en relación coa organización da produción
CA4.7.2 Interpreta experimentalmente
CA4.8 Descríbense os esquemas de control avanzado asociados a diferentes procesos
CA4.8.2 Interpreta experimentalmente
CA5.6 Simuláronse secuencias básicas de control industrial utilizando PLC
CA5.6.1 Prácticas na empresa
CA5.9 Aplicáronse as normas de prevención de riscos e protección ambiental

Criterios de avaliación

CA5.9.1 PRL na empresa

4.1.e) Contidos

Contidos

Transmisores de presión.

Medidores de caudal por presión diferencial, de área variable, de velocidade, electromagnéticos, de desprazamento positivo e de caudal máscico.

Medidores de nivel. Interruptores e transmisores de nivel.

Medidores de temperatura: termopares, termorresistencias, termistores e pirómetros de radiación ópticos e de radiación total.

Analizadores en liña.

Resposta dos instrumentos de medida. Sinais normalizados de presión, intensidade de corrente e voltaxe.

Técnicas de rexistro de datos.

Elementos dun sistema de control (variable manipulada, perturbación, sinal de referencia, etc.). Lazos de control (aberto ou en adianto e pechado retroalimentado). Controlador. Sistemas de control: continuos e discontinuos; analóxicos e dixitais.

Interpreta experimentalmente

Elementos finais de control.

Paneis de control.

Sistemas de control distribuído.

SCADA.

Optimización de procesos.

Interpreta experimentalmente

Salas de control.

Contidos
<p><i>Interpreta experimentalmente</i></p> <p>Aplicacións dos PLC no control industrial: postas en marcha e paradas; control de motores; sistemas de alarma e seguridade.</p> <p><i>Interpreta experimentalmente</i></p>

4.2.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
2	Parámetros de control do proceso	14

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Define os parámetros de control do proceso e analiza os seus requisitos	SI

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

Criterios de avaliación
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

4.2.e) Contidos

Contidos
Clasificación dos parámetros de control. Principais parámetros de control: presión, nivel, temperatura e caudal. Presión: unidades. Factores de conversión. Principios físicos de medida. Caudal: unidades. Factores de conversión. Principios físicos de medida. Nivel: unidades. Principios físicos de medida. Temperatura: unidades. Factores de conversión. Principios físicos de medida. Outras variables de control (peso, lapa, densidade, vibración, etc.). Relación entre as variables.

4.3.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
3	Instrumentos de medida dos parámetros de control do proceso	25

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Manexa os instrumentos de medida en relación cos parámetros controlados	NO

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

Criterios de avaliación
CA2.1 Determináronse as características xerais dos instrumentos de medida
CA2.2 Clasifícanse os instrumentos de medida en función do parámetro de control, do tipo de resposta e da súa función no proceso produtivo

Criterios de avaliación
CA2.2.1 Descríbense dos diferentes instrumentos de medida en función do parámetro
CA2.2.2 Clasifícanse os instrumentos de medida en función do parámetro de control
CA2.3 Identifícanse os sinais normalizados de control
CA2.4 Realízanse montaxes sinxelos para medir variables de proceso
CA2.4.2 Montaxes sinxelos en centro educativo
CA2.8 Xustifícase a necesidade de medir variables mediante analizadores en liña
CA2.9 Aplícanse as normas de prevención de riscos e protección ambiental

4.3.e) Contidos

Contidos
Características xerais dos instrumentos de medida (rango, sensibilidade, span, precisión, etc.). Erros nos instrumentos de medida. Transmisores de presión. Medidores de caudal por presión diferencial, de área variable, de velocidade, electromagnéticos, de desprazamento positivo e de caudal máxico. Medidores de nivel. Interruptores e transmisores de nivel. Medidores de temperatura: termopares, termorresistencias, termistores e pirómetros de radiación ópticos e de radiación total. Analizadores en liña.

4.4.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
4	Sistemas de control básico	23

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA3 - Aplica os sistemas de control básico e describe os seus elementos e a súa importancia no proceso industrial	NO

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

Criterios de avaliación
CA3.1 Definíronse 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 Determináronse 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
CA3.9.1 Descríbese teoricamente
CA3.10 Xustificouse a importancia dos sistemas de control no aseguramento da calidade, eficiencia enerxética, prevención de riscos e protección ambiental

4.4.e) Contidos

Contidos
Simboloxía de instrumentos e lazos: normas e estándares (ISA, IEEE, etc.).

Contidos
Elementos dun sistema de control (variable manipulada, perturbación, sinal de referencia, etc.). Lazos de control (aberto ou en adianto e pechado retroalimentado). Controlador. Sistemas de control: continuos e discontinuos; analóxicos e dixitais. Explicación teórica Elementos finais de control. Tipos de control básico.

4.5.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
5	Sistemas de control avanzado	13

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA4 - Caracteriza os sistemas de control avanzado e xustifica a súa importancia na optimización dos procesos	NO

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

Criterios de avaliación
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 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
CA4.7 Descríbense os sistemas de control distribuído en relación coa organización da produción

Criterios de avaliación
CA4.7.1 Descríbense teoricamente
CA4.8 Descríbense os esquemas de control avanzado asociados a diferentes procesos
CA4.8.1 Descríbense teoricamente

4.5.e) Contidos

Contidos
Control en cascada. Control anticipativo (feed-forward). Control de relación. Control de rango partido. Control override. Sistemas de control distribuído. SCADA. Optimización de procesos. Explicación teórica Salas de control. Explicación teórica

4.6.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
6	Controladores lóxicos programables (PLC)	10

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA5 - Realiza programacións básicas de controladores lóxicos programables (PLC), simulando operacións de produción	NO

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

Criterios de avaliación
CA5.1 Descríbense as características dunha instalación electromecánica
CA5.2 Descríbiuse a estrutura básica dun PLC
CA5.3 Descríbiuse 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
CA5.6.2 Práctica no centro educativo
CA5.7 Defínense as aplicacións máis significativas dos PLC nos procesos de fabricación
CA5.8 Valorouse a importancia dos PLC nos sistemas de seguridade
CA5.9 Aplícanse as normas de prevención de riscos e protección ambiental
CA5.9.2 PRL informes

4.6.e) Contidos

Contidos
Elementos dunha instalación electromecánica.

Contidos

PLC: principios de funcionamento. Principios de lóxica. Ecuacións lóxicas. Lóxica con cables fronte a lóxica de contactos. Contactos abertos e pechados.

Linguaxe de programación.

Estrutura dun PLC.

Aplicacións dos PLC no control industrial: postas en marcha e paradas; control de motores; sistemas de alarma e seguridade.

Explicación teórica

5. Mínimos exixibles para alcanzar a avaliación positiva e os criterios de cualificación
MÍNIMOS EXIXIBLES PARA ACADAR A AVALIACIÓN POSITIVA
MÍNIMOS ESIXIBLES

Os resultados de aprendizaxe deben inferir que as persoas van desempeñar de forma eficaz e eficiente as funcións no campo profesional asociado aos mesmos. Convértense na especificación da formación que permite valorar que as actividades de traballo se van realizar de acordo aos estándares de competencia do sistema produtivo e ao dominio de coñecementos científicos e técnicos da mesma. O conxunto de resultados de aprendizaxe descritos no ciclo formativo deben permitir as evidencias suficientes para poder inferir que as persoas posúen as competencias profesionais, persoais e sociais definidas no perfil profesional.

Dado que na formación profesional non teñen cabida as adaptacións curriculares, non é posible reducir as competencias que o alumnado debe acadar, tan só se podería, de ser preciso, facer unha adaptación temporal. Por isto, son mínimos esixibles todos os criterios de avaliación do currículo, para garantir que o alumnado acada os resultados de aprendizaxe e polo tanto as competencias profesionais, persoais e sociais do perfil profesional.

Con todo, o que si se define é un umbral de desempeño de cada criterio de avaliación, non sendo preciso que o alumnado desenvolva cada criterio de avaliación con corrección total, senón que para cada un deles se establece unha escala de 1 a 10 puntos, sendo suficiente para acadar avaliación positiva obter un desempeño de 5 puntos sobre 10.

Por isto, son mínimos esixibles os criterios de avaliación así indicados en cada unidade didáctica, e que de forma xeral poden resumirse segundo consta no Decreto 67/2016, do 25 de abril son:

UD.2. Definición dos parámetros de control do proceso.

-Clasificación dos parámetros de control.

-Principais parámetros de control: presión, nivel, temperatura e caudal.

-Presión: unidades. Factores de conversión. Principios físicos de medida.

-Caudal: unidades. Factores de conversión. Principios físicos de medida.

- Nivel: unidades. Principios físicos de medida.
- Temperatura: unidades. Factores de conversión. Principios físicos de medida.
- Outras variables de control (peso, lapa, densidade, vibración, etc.).
- Relación entre as variables.

U.D.3. Manexo dos instrumentos de medida.

- Características xerais dos instrumentos de medida (rango, sensibilidade, span, precisión, etc.). Erros nos instrumentos de medida.
- Transmisores de presión.
- Medidores de caudal por presión diferencial, de área variable, de velocidade, electromagnéticos, de desprazamento positivo e de caudal máxico.
- Medidores de nivel. Interruptores e transmisores de nivel.
- Medidores de temperatura: termopares, termorresistencias, termistores e pirómetros de radiación ópticos e de radiación total.
- Analizadores en liña.
- Resposta dos instrumentos de medida. Sinais normalizados de presión, intensidade de corrente e voltaxe.
- Técnicas de rexistro de datos.

U.D.4. Aplicación dos sistemas de control básico.

- Simboloxía de instrumentos e lazos: normas e estándares (ISA, IEEE, etc.).
- Elementos dun sistema de control (variable manipulada, perturbación, sinal de referencia, etc.). Lazos de control (aberto ou en adianto e pechado retroalimentado). Controlador. Sistemas de control: continuos e descontinuos; analóxicos e dixitais.
- Elementos finais de control.
- Tipos de control básico.
- Paneis de control.

U.D.5. Caracterización de sistemas de control avanzado.

- Control en serie.
- Control anticipativo (feed-forward).
- Control de relación.
- Control de rango partido.
- Control override.
- Sistemas de control distribuído.
- SCADA.



- Optimización de procesos.
- Salas de control.

U.D.6.Realización de programacións básicas de controladores lóxicos programables (PLC)

- Elementos dunha instalación electromecánica.
- PLC: principios de funcionamento. Principios de lóxica. Ecuacións lóxicas. Lóxica con cables fronte a lóxica de contactos. Contactos abertos e pechados.
- Linguaxe de programación.
- Estrutura dun PLC.
- Aplicacións dos PLC no control industrial: postas en marcha e paradas; control de motores; sistemas de alarma e seguridade.

CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN DA PRIMEIRA E SEGUNDA AVALIACIÓN

AVALIACIÓNS:

A. Parte escrita: 40%

B. Proba práctica y/ou suposto práctico 30%

C. Na aula (Actividades de equipo e traballo na aula) 30%

NOTA: No caso de que non se podan facer proba práctica y/ou suposto práctico, o porcentaxe correspondente sumarase a proba escrita.

Resumo:

A. Proba escrita:

Valorarase non só o dominio dos contidos impartidos, senón tamén a expresión escrita, a claridade e rigor das explicacións, a capacidade de síntese, etc. Haberá como mínimo unha proba escrita por trimestre.

A data da proba, na medida do posible, farase en consenso co alumnado, sempre respectando as datas das avaliacións que figuran no calendario escolar.

As probas de avaliación escrita teñen carácter obrigatorio.

A proba escrita de avaliación consistirá na realización de preguntas de desenvolvemento, preguntas curtas, completar cadros ou tipo test (respostas alternativas) relativas ao temario impartido e resolución de exercicios e/ou supostos prácticos. No caso de que a proba sexa tipo test cando haxa 3 respostas incorrectas restarán unha mal, ou ben se hay tres incorrectas restaran dúas ben, sempre se deixará claro por escrito no inicio da proba. No caso de que a proba de avaliación teña dúas partes (parte teórica e parte práctica (exercicios, supostos prácticos, etc.)), puntuarase cada unha das partes por separado. En caso de obter nalgunha das partes unha nota inferior a 5 sobre 10, suspenderase a proba escrita de avaliación.

Soamente se fará a media das dúas partes que compoñen a proba escrita de avaliación se se obtén unha puntuación mínima de 5 sobre 10 en cada unha das partes. No caso de suspender unha das partes da proba escrita a nota do exame será a nota mínima obtida. Para aprobar a proba escrita de avaliación tense que obter unha nota superior a 5 sobre 10.

En cada avaliación realizarase como mínimo unha proba ao remate do trimestre. A data da proba, na medida do posible, farase en consenso co alumnado, sempre respectando as datas das avaliacións que figuran no calendario escolar. As probas de avaliación escrita teñen carácter obrigatorio.

En caso de facerse varias probas escritas nunha avaliación, o total da puntuación asignada a este apartado será a correspondente segundo as porcentaxes especificadas na programación. Todas e cada unha das

probas escritas que se fagan deben ser aprobadas nas súas diferentes partes segundo se describe no parágrafo anterior.

A ausencia a unha proba escrita non dará dereito á súa repetición a non ser que o motivo da falta sexa por enfermidade. Nese caso deberá aportar un informe médico no que se especifique que o alumno ten motivos graves de saúde que lle impiden realizar a proba escrita ese día. Nunca se xustificará a falta a un exame por unha consulta que se puidese facer outro día nin que sexa por motivo que non revista urxencia ou gravidade. Os motivos laborais tampouco serán causa para xustificar a falta a un exame.

No caso de que un alumno ou alumna falte a un exame por motivos non xustificados, perderá esa oportunidade de examinarse. O alumno poderá facer o exame desa parte na proba final de avaliación.

Tipo de cualificación: cuantitativa. Instrumento de avaliación: proba escrita. Valoración: 0-10 puntos.

B. Proba práctica y/ou caso práctico:

Realizarase na medida do posible ao remate de cada trimestre. A data da proba, na medida do posible, farase en consenso co alumnado, sempre respectando as datas das avaliacións que figuran no calendario escolar.

A proba práctica constará dunha ou varias probas prácticas de laboratorio, nas que o alumnado levará a cabo unha ou varias determinacións no laboratorio e dará resposta a cuestións relativas as prácticas realizadas, debendo proporcionar sempre un resultado final expresado de xeito correcto. Valorarase o dominio dos contidos, expresión escrita, claridade e rigor das explicacións, capacidade de síntese, procedementos de traballo, entrega en tempo e forma, presentación do traballo, claridade na exposición oral, se é o caso, etc.

Os contidos versarán sobre as prácticas de laboratorio realizadas ao longo do trimestre relativas ao temario impartido.

Tipo de cualificación: cuantitativa. Instrumento de avaliación: táboa de observación. Valoración: 0-10 puntos.

NOTA: No caso de que non se podan facer proba práctica y/ou suposto práctico, o porcentaxe correspondente sumarase a proba escrita. C. Actividades de equipo e traballo na aula

Valórase a participación e traballo de equipo e/ou os informes de resultados.

A cualificación oscilará entre 0-10 puntos, dependendo se a valoración é moi mal (1 pto), mal (3 ptos), regular (5 ptos), ben (7 ptos) ou moi ben (10 ptos).

Dependendo do traballo pode ser Apto ou non apto

A puntuación deste apartado será a correspondente á media aritmética ou ponderada de todos os traballos/informes de resultados entregados. Con cada tarefa farase pública a data de entrega (data e hora). O alumnado deberá realizar todas as tarefas obrigatoriamente en tempo e forma, respectando os prazos de entrega. Fóra destes prazos non se admiten entregas. As tarefas non entregadas suman cero puntos pero si contan para o cálculo da nota media deste apartado.

Os ítems que se valoran son os seguintes: - Presentación.

- Exposición.

- Cantidade e calidade.

- Coherencia e adecuación.

Tipo de cualificación: cuantitativa. Instrumento de avaliación: lista de cotexo, Valoración: 0-10 puntos, apto non apto

NOTA: No caso de que non ter actividades de aula, o porcentaxe correspondente sumarase a proba escrita.

AVALIACIÓN

Para superar o módulo debe acadarse unha puntuación mínima de 5 puntos sobre 10 en cada unha das probas correspondente a cada unha das unidades didácticas.

A nota final será a media das tres avaliacións, tendo en conta o peso específico das U.D. programadas para cada trimestre, sempre e cando se acadara unha puntuación mínima de cinco puntos en cada unha delas (das UD); de non ser así, o/a alumno/a terá que recuperar a/s avaliación/s (UDs) non superada/s, mediante a realización das probas finais establecidas.

A nota final do módulo obterase calculando a media de cada unha das avaliacións sempre e cando se acadara unha nota igual ou superior a 5 sobre 10 en cada unha das probas realizadas.

No caso de ter algunha parte suspensa, a nota da avaliación será a da parte coa nota máis baixa.

O alumnado que non acadase avaliación positiva nalgunha das avaliacións, deberá presentarse á proba final, que se realizará no mes de setembro, entre a 3a avaliación e a final, de acordo coa normativa aplicable.

Cada alumna/o deberá realizar nesta proba a/s parte/s do módulo que teña suspensa/s. Isto é, examínase dos contidos do módulo correspondentes aos apartados suspensos de cada avaliación. Para aprobar o módulo deberá de acadar unha puntuación de 5 puntos sobre 10 en cada unha das partes suspensas.

INFORMACIÓN RELEVANTE

É imprescindible aprobar cada un dos criterios de cualificación en cada unha das avaliacións para superar o módulo.

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 ese exame quedaríalle suspenso cun cero. Calquera persoa que realice accións de tipo fraudulento ou incumpra as normas de laboratorio (e de prevención, protección e seguridade), sempre que poida implicar algún tipo de risco para si mesma, para o resto do grupo ou para as instalacións durante a realización das probas ou das sesións prácticas de laboratorio será excluída da proba ou sesión práctica durante a realización da mesma e obterá unha cualificación de cero puntos.

Nas probas (escritas ou prácticas) están terminantemente prohibidos os teléfonos móbiles ou calquera outro dispositivo electrónico (agás a calculadora científica non programable) na aula/laboratorio, salvo autorización do profesorado. Antes de comezar a proba deberán depositarse na entrada da aula/laboratorio ou enriba da mesa do profesor dichos dispositivos. O uso de aparellos móbiles por parte do alumnado durante as actividades lectivas está prohibido por lei, que di textualmente: "está prohibida a utilización de telefonía móbil/dispositivos de gravación durante os períodos lectivos" (Artigo 17, DOGA 27 de Xaneiro de 2015, DECRETO 8/2015, de 8 de xaneiro, polo que se desenrola a Lei 4/2011, de 30 de xuño, de convivencia y participación de la comunidade educativa en materia de convivencia escolar).

No caso de que o profesor atope algún teléfono móbil ou algún dispositivo electrónico non permitido en posesión do alumno, ou no lugar onde está o alumno, a proba (escrita ou práctica), quedaríalle suspenso cun cero.

Nas probas (escritas e prácticas) está terminantemente prohibido falar en alto, polo que calquera alumno que incumpra esta norma terá ese exame suspenso cun cero.

As normas e instrucións para realizar a proba irán impresas na primeira páxina e serán lidas polo profesor antes de comezar o exame. O alumno que incumpra algunha das normas especificadas na primeira páxina poderá ser expulsado do exame e ese exame quedaríalle suspenso cun cero.

Durante a realización das probas de avaliación non está permitido que o alumno leve consigo ningún dispositivo dixital (teléfono móbil, smartwatch, tablet, calculadora científica programable,...).

As probas escritas realizaranse en bolígrafo azul ou negro indeleble

6. Procedemento para a recuperación das partes non superadas

6.a) Procedemento para definir as actividades de recuperación

Dado que se trata dun réxime dual e a terceira avaliación é na empresa, non transcorre o período habitual entre a terceira avaliación e o final (as dúas son en setembro), polo que os alumnos que teñan algunha parte suspensa e que soliciten axuda, proporcionaráselles indicacións oportunas sobre a realización de exercicios e cuestións representativas dos contidos que debe saber, podendo preguntar cantas dúbidas se lle presenten no horario de titorización.

O alumnado que non supere este módulo por avaliacións (por ter algunha parte suspensa ou por ter todas suspensas), recibirá indicacións oportunas sobre a realización de exercicios e cuestións representativas dos contidos que debe saber, podendo preguntar cantas dúbidas se lle presenten nun horario de titorización que tamén se lle proporcionará ao finalizar o curso.

A cualificación de setembro será o resultado dunha ou varias proba/s escrita/s e unha ou varias proba/s práctica/s y/ou suoposto práctico segundo sexa a/s parte/s a recuperar, que englobarán todos os CA's pendentes. Por isto, deberán entregarse novamente, de ser o caso, os informes de resultados nos que a cualificación global desta parte non acadase un 5 sobre 10.

Tanto a/s proba/s escrita/s como a/s proba/s práctica/s cualificaranse entre 0 e 10 puntos e á cualificación de cada unha das partes aplicaráselle a porcentaxe reflectida nos criterios de cualificación citados con anterioridade para o cálculo da nota final. É preciso ter en cada unha das probas (ou cada unha das partes das probas) unha puntuación mínima de 5 puntos sobre 10 para aplicar as porcentaxes e calcular a nota final.

Se o alumno vai á recuperación dun ou varios trimestre/s e non acadada o mínimo, non se fará media ponderada co resto de trimestres e a nota do xade será a obtida nese exame/práctica suspenso. Se o alumno aproba (alcanza unha puntuación mínima de 5 puntos sobre 10), a nota dese trimestre será a media das calificacións obtidas nos trimestres aprobados.

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

Calquera persoa que realice accións de tipo fraudulento ou incumpra as normas de laboratorio (e de prevención, protección e seguridade), sempre que poida implicar algún tipo de risco para si mesma, para o resto do grupo ou para as instalacións durante a realización das probas, será expulsada e cualificada con cero puntos na proba.

Está terminantemente prohibido o emprego de teléfonos móbiles, reloxos dixitais, tabletas ou calquera outro dispositivo electrónico (agás a calculadora científica non programable) na aula e no laboratorio de prácticas, salvo autorización expresa do profesorado.

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

Por tratarse dun ciclo formativo en réxime Dual, darás de baixa neste ciclo ao alumnado que teña o 10% de faltas sen xustificar con respecto as horas do módulo impartidas no centro educativo (artigo 25 da Orde do 12 de xullo de 2011)

En todo caso de que se considere a posibilidade de permanencia no programa dual e, acceda a estancia na empresa, deberá examinarse dos CAs reflexados no convenio a impartir no centro educativo.

Realizarás unha proba extraordinaria en setembro que constará de:

- Un exame escrito, o cal poderá incluír cuestións curtas e/ou de desenrolo e/ou tipo test e/ou problemas e/ou supostos prácticos relacionados cos contidos do módulo. O mínimo de cualificación esixible será 5/10. Computará polo 100% da cualificación global.

Calquera tipo de actitude fraudulenta levada a cabo na realización da proba teórico-práctico e/ou da proba práctica (por exemplo emprego de material non permitido: calculadoras científicas programables, apuntes, libros, ferramentas de gravación e lectura dixitais, smart-watch, emprego de pinganillos, etc) implicará que o profesor retire o exame e a proba sexa cualificada con cero puntos.

Para acceder ao exame é imprescindible que a persoa interesada se identifique co DNI ou pasaporte . Permitirase a entrada ao exame ás persoas que se presenten con retraso, sempre que aínda non saíra ninguén, pero sen que por elo se lle conceda maior tempo para a realización da proba.

O profesorado non asumirá ningunha responsabilidade nin repetirá ningunha proba en caso de que o alumnado non se presente na data prevista na devandita convocatoria.

INFORMACIÓN RELEVANTE

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 apercibilo ou retirarlle o mesmo, segundo o seu criterio, e ese exame quedaríalle suspenso cun cero. Calquera persoa que realice accións de tipo fraudulento ou incumpra as normas de laboratorio (e de prevención, protección e seguridade), sempre que poida implicar algún tipo de risco para si mesma, para o resto do grupo ou para as instalacións durante a realización das probas ou das sesións prácticas de laboratorio será excluída da proba ou sesión práctica durante a realización da mesma e obterá unha cualificación de cero puntos.

Nas probas (escritas ou prácticas) están terminantemente prohibidos os teléfonos móbiles ou calquera outro dispositivo electrónico (agás a calculadora científica non programable) na aula/laboratorio, salvo autorización do profesorado. Antes de comezar a proba deberán depositarse na entrada da aula/laboratorio ou enriba da mesa do profesor dichos dispositivos. O uso de aparellos móbiles por parte do alumnado durante as actividades lectivas está prohibido por lei, que di textualmente: "está prohibida a utilización de telefonía móbil/dispositivos de gravación durante os períodos lectivos" (Artigo 17, DOGA 27 de Xaneiro de 2015, DECRETO 8/2015, de 8 de xaneiro, polo que se desenrola a Lei 4/2011, de 30 de xuño, de convivencia y participación de la comunidade educativa en materia de convivencia escolar).

No caso de que o profesor atope algún teléfono móbil ou algún dispositivo electrónico non permitido en posesión do alumno, ou no lugar onde está o alumno, a proba (escrita ou práctica), quedaríalle suspenso cun cero.

Nas probas (escritas e prácticas) está terminantemente prohibido falar en alto, polo que calquera alumno que incumpra esta norma terá ese exame suspenso cun cero.

O alumno que incumpra algunha das normas especificadas na primeira páxina das probas poderá ser expulsado do exame e ese exame quedaríalle suspenso cun cero.

Durante a realización das probas de avaliación non está permitido que o alumno leve consigo ningún dispositivo dixital (teléfono móbil, smartwatch, tablet, calculadora científica programable,...).

As probas escritas realizaranse en bolígrafo azul ou negro indeleble.

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

Os principais indicadores do grao do cumprimento da programación serán:

- O grao de cumprimento da temporalización
- O logro dos obxectivos programados
- Os resultados académicos acadados

Faranse reunións mensuais de seguimento co profesorado que imparte clase no curso segundo as indicacións do titor do mesmo

8. Medidas de atención á diversidade

8.a) Procedemento para a realización da avaliación inicial

Realizarase unha avaliación inicial para coñecer o dominio de ferramentas e conceptos básicos relacionados co tema a tratar para así saber con que nivel comezar a traballar a materia.

Para levar a cabo a avaliación inicial dos alumnos faranse postas en común na aula para ver o grao de coñecemento que posúen sobre a materia para saber cal é a base que teñen os alumnos ou qué erros de concepto teñen.

Tamén se poderá facer unha pequena proba que contemple contidos sinxelos relacionados coa materia.

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

A grande diversidade que caracteriza á sociedade actual fai necesaria unha resposta por parte dos centros educativos, que teña en conta as características individuais e as necesidades dos seus alumnos.

Serán alumnos con necesidades educativas específicas:

1. Alumnado con altas capacidades intelectuais.
2. Alumnos con integración tardía no sistema educativo español.
3. Alumnado que presenta necesidades educativas especiais, ben pola presenza dunha ou varias discapacidades ou por outros factores de análogos efectos, establecendo un marco legal que permita ás administracións educativas garantir, en todos os casos, unha axeitada resposta ás circunstancias e necesidades que nestes alumnos concorren, e que poidan así alcanzar o seu máximo desenvolvemento persoal, intelectual, social e emocional.

O docente, deberá ter en conta as necesidades educativas específicas do grupo elaborando unha programación flexible e aberta, que favoreza os cambios que fosen necesarios introducir para dar resposta ás

diferenzas individuais nos ritmos de aprendizaxe, motivacións, interese, dificultades de aprendizaxe, etc. Para isto adoptaránse de ser necesario medidas como:

- Adaptación aos ritmos e tempos tanto do grupo como individuais, axustando a temporalización das unidades de traballo, levando a cabo na aula algúns cambios na metodoloxía, introducindo materiais que axuden a entender os contidos, etc.
- 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 motivacións e capacidades.
- Propoñer diversas actividades diferenciadas en grao de dificultade e complexidade para traballar o mesmo contido.

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, traballaránse 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 en equipo...
- 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...
- A concienciación dos problemas medioambientais desenrolando actitudes e accións de conservación e mellora do medio.
- A educación para a saúde e a seguridade intentándose que os alumnos reflexionen sobre aspectos que inciden no mantemento do bon estado de saúde e seguridade laboral tanto física como mental

9.b) Actividades complementarias e extraescolares

De ser posible realizaranse visitas a empresas ou laboratorios do sector.

Asistencia ás posibles actividades extraescolares que se poidan realizar desde o departamento e/ou centro: Conferencias, foros, visitas didácticas como complemento das actividades puramente lectivas reforzando os contidos impartidos no centro de ensino

10. Outros apartados

10.1) Aspectos metodolóxicos

Á hora de traballar os contidos deste módulo, as unidades didácticas tentarán presentarse por medio dun caso práctico ou dun exemplo do entorno que suscite a motivación do alumnado e o interese polo tema. Evitarase un enfoque demasiado memorístico dos temas, buscando sempre o plantexamento de actividades en situacións nos que se poidan aplicar os diversos contidos e fuxindo do abuso de metodoloxías

expositivas por parte do profesorado.

Será necesario fomentar a participación activa do alumnado e favorecer a súa iniciativa, orientándoo na busca de información fiable e actualizada sobre os temas a tratar, xerando debates e promovendo en todo momento a súa implicación e interés.

Potenciaranse actividades para desenrolar o traballo en grupos, pero, sempre, realizando tamén un seguimento cercano e individualizado do alumnado para comprobar o grao de participación e consecución dos obxetivos por parte de cada compoñente do grupo.

10.2) recursos didácticos

Debemos seguir uns criterios para a selección e utilización de recursos didácticos (elementos físicos que utilizamos para desenvolver o proceso de ensino-aprendizaxe), de tal maneira que poidamos quitarlles o maior proveito posible.

En xeral, escolleranse materiais polivalentes que sexan flexibles, motivadores e que favorezan as relacións persoais así como a observación e experimentación individual:

- Materiais curriculares: Son os recursos relacionados co currículo, por exemplo, o deseño curricular base, unidades de traballo, etc.
- Recursos materiais: Neste módulo, son numerosos os recursos materiais, entre os que destacan os audiovisuais e os informáticos e os impresos.

Os máis importantes serán:

- Novas tecnoloxías da información e a comunicación (TIC): As TIC adquiriron un papel moi importante na sociedade actual, influíndo de maneira especial no desenvolvemento do sistema educativo. As distintas actividades implicarán dende o uso do proxector de transparencias, vídeos, DVD (medios audiovisuais) pero principalmente do ordenador (medios informáticos), o cal ofrece unha gran versatilidade. Ó longo do curso empregaremos este recurso para a búsqueda de información na internet, tanto por parte do profesor como pola do alumnado. Ademais de ter que buscar información sobre o tema a tratar, os alumnos terán que resolver diversos cuestionarios empregando información obtida por diferentes vías, sendo unha delas internet.

Utilización de programas de presentacións, por exemplo Power Point, e con saída a un proxector (canón) de vídeo que serán especialmente útiles para documentar as exposicións con debuxos, imaxes, esquemas, etc.

- Recursos bibliográficos: os alumnos deben utilizar libros especializados para obter a información precisa para desenrolar os seus proxectos e actividades
- As fotocopias que se lle deixarán aos alumnos sobre a materia a tratar, información complementaria e fichas de traballo. Outros recursos didácticos importantes serán as revistas de divulgación científico-técnica, os manuais técnicos, os catálogos, os manuais de normas, etc.

Os espazos para levar a cabo as actividades mencionadas anteriormente serán a aula do ciclo

10.3) Bibliografía Recomendada

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

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



-Pruebas fisico-quimicas . Ed. Síntesis