

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	CMQUI02	Operacións de laboratorio	Ciclos formativos de grao medio	Réxime de proba libre

Módulo profesional e unidades formativas de menor duración (*)

Código MP/UF	Nome	Curso	Sesións semanais	Horas anuais	Sesións anuais
MP1255	Operacións de análise química	2023/2024	0	156	0
MP1255_22	Análise instrumental	2023/2024	0	82	0
MP1255_12	Análise química clásica	2023/2024	0	74	0

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

Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	JOSEFA NISTAL ALONSO
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
(MP1255_22) RA1 - Aplica técnicas electroquímicas, utilizando os procedementos establecidos de traballo
(MP1255_12) RA1 - Identifica as técnicas para a análise química e describe os seus principios básicos
(MP1255_12) RA2 - Realiza análises volumétricas, aplicando o procedemento establecido
(MP1255_22) RA2 - Aplica técnicas espectrofotométricas, seguindo os procedementos establecidos de traballo
(MP1255_22) RA3 - Aplica técnicas de separación, utilizando o procedemento establecido de traballo
(MP1255_12) RA3 - Realiza determinacións gravimétricas, seguindo o procedemento normalizado de traballo

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
(MP1255_22) CA1.1 Descríbense os fundamentos das potenciometrías, condutimetrías e electrogravimetrías
(MP1255_12) CA1.1 Caracterizáronse os elementos principais que conforman o laboratorio químico
(MP1255_22) CA1.2 Descríbiuse o procedemento xeral que cumpra seguir nas potenciometrías, nas condutimetrías e nas electrogravimetrías
(MP1255_12) CA1.2 Relacionáronse os tipos de análise coas escalas de traballo
(MP1255_22) CA1.3 Seleccionáronse os materiais e os reactivos necesarios para a súa determinación
(MP1255_12) CA1.3 Diferenciouse a análise cualitativa da cuantitativa

Criterios de avaliación do currículo
(MP1255_22) CA1.4 Calibráronse os equipamentos
(MP1255_12) CA1.4 Preparáronse os reactivos na concentración indicada
(MP1255_22) CA1.5 Aplicáronse as indicacións do procedemento
(MP1255_12) CA1.5 Comprobouse a calibración dos aparellos
(MP1255_22) CA1.6 Obtívose a concentración final do analito a partir das gráficas e os cálculos correspondentes
(MP1255_12) CA1.6 Seleccionáronse as técnicas de limpeza do material
(MP1255_22) CA1.7 Rexistráronse os datos nos soportes axeitados e indicáronse as referencias necesarias
(MP1255_12) CA1.7 Identificáronse os datos e as operacións, e secuenciouse e organizouse o seu traballo baixo a supervisión da persoa responsable inmediata
(MP1255_22) CA1.8 Tratáronse ou almacenáronse os residuos, seguindo os procedementos establecidos
(MP1255_12) CA1.8 Utilizouse a folia de cálculo para obter os resultados da análise
(MP1255_22) CA1.9 Aplicáronse as normas de calidade, saúde laboral e protección ambiental
(MP1255_12) CA1.9 Valorouse a orde e a limpeza na realización das análises
(MP1255_22) CA2.1 Describiuse o fundamento dunha espectrofotometría ultravioleta ou visible
(MP1255_12) CA2.1 Describiuse o procedemento xeral dunha volumetría
(MP1255_22) CA2.2 Describiuse o procedemento que cumpra seguir nunha determinación espectrofotométrica
(MP1255_12) CA2.2 Diferenciáronse os tipos de volumetrías
(MP1255_22) CA2.3 Seleccionáronse os materiais e os reactivos necesarios para a súa determinación
(MP1255_12) CA2.3 Seleccionáronse os materiais e os reactivos necesarios para a súa determinación

Crterios de avaliación do currículo
(MP1255_22) CA2.4 Calibráronse os equipamentos
(MP1255_12) CA2.4 Determináronse os puntos de equivalencia da valoración
(MP1255_22) CA2.5 Preparáronse as dilucións apropiadas dos patróns
(MP1255_12) CA2.5 Aplicáronse as indicacións dos métodos analíticos establecidos na determinación do parámetro e do produto
(MP1255_22) CA2.6 Aplicáronse as indicacións do procedemento
(MP1255_12) CA2.6 Anotáronse os volumes consumidos durante a análise e realizouse o cálculo indicado no procedemento
(MP1255_22) CA2.7 Obtívose a concentración final do analito a partir das gráficas e os cálculos correspondentes
(MP1255_12) CA2.7 Expresouse o resultado nas unidades adecuadas e rexistrouse nos soportes establecidos
(MP1255_22) CA2.8 Rexistráronse os datos nos soportes axeitados e indicáronse as referencias necesarias
(MP1255_12) CA2.8 Comunicouse calquera resultado que non corresponda coas previsións
(MP1255_22) CA2.9 Tratáronse ou almacenáronse os residuos, seguindo os procedementos establecidos
(MP1255_12) CA2.9 Aplicáronse as normas de calidade, saúde laboral e protección ambiental
(MP1255_22) CA2.10 Aplicáronse as normas de calidade, saúde laboral e protección ambiental
(MP1255_22) CA3.1 Describiuse o fundamento das técnicas de separación
(MP1255_12) CA3.1 Caracterizáronse os tipos de gravimetrías
(MP1255_22) CA3.2 Describiuse o procedemento de separación
(MP1255_12) CA3.2 Caracterizáronse as formas de separar un precipitado
(MP1255_22) CA3.3 Seleccionáronse os materiais e os reactivos necesarios para a determinación

Criterios de avaliación do currículo
(MP1255_12) CA3.3 Seleccionáronse os materiais e os reactivos necesarios para a súa determinación
(MP1255_22) CA3.4 Preparouse a columna ou elixiuse o soporte indicado no procedemento
(MP1255_12) CA3.4 Seguíronse as indicacións do procedemento
(MP1255_22) CA3.5 Preparáronse os patróns
(MP1255_12) CA3.5 Obtívose a concentración final do analito nas unidades adecuadas, a partir dos cálculos correspondentes
(MP1255_22) CA3.6 Aplicáronse as indicacións do procedemento
(MP1255_12) CA3.6 Rexistráronse os datos nos soportes axeitados, indicando as referencias necesarias
(MP1255_22) CA3.7 Aplicáronse métodos de revelado
(MP1255_12) CA3.7 Respectouse a evidencia dos resultados obtidos na análise
(MP1255_22) CA3.8 Detectouse o analito por comparación cos patróns
(MP1255_12) CA3.8 Aplicáronse as normas de calidade, saúde laboral e protección ambiental
(MP1255_22) CA3.9 Rexistráronse os datos nos soportes axeitados, indicando as referencias necesarias
(MP1255_22) CA3.10 Aplicáronse as normas de calidade, saúde laboral 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
(MP1255_22) RA1 - Aplica técnicas electroquímicas, utilizando os procedementos establecidos de traballo
(MP1255_12) RA1 - Identifica as técnicas para a análise química e describe os seus principios básicos

Resultados de aprendizaxe do currículo
(MP1255_12) RA2 - Realiza análises volumétricas, aplicando o procedemento establecido
(MP1255_22) RA2 - Aplica técnicas espectrofotométricas, seguindo os procedementos establecidos de traballo
(MP1255_22) RA3 - Aplica técnicas de separación, utilizando o procedemento establecido de traballo
(MP1255_12) RA3 - Realiza determinacións gravimétricas, seguindo o procedemento normalizado de traballo

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
(MP1255_22) CA1.1 Descríbense os fundamentos das potenciometrías, condutimetrías e electrogravimetrías
(MP1255_12) CA1.1 Caracterízanse os elementos principais que conforman o laboratorio químico
(MP1255_22) CA1.2 Descríbese o procedemento xeral que cumpra seguir nas potenciometrías, nas condutimetrías e nas electrogravimetrías
(MP1255_12) CA1.2 Relacionáronse os tipos de análise coas escalas de traballo
(MP1255_22) CA1.3 Seleccionáronse os materiais e os reactivos necesarios para a súa determinación
(MP1255_12) CA1.3 Diferenciouse a análise cualitativa da cuantitativa
(MP1255_22) CA1.4 Calibráronse os equipamentos
(MP1255_12) CA1.4 Preparáronse os reactivos na concentración indicada
(MP1255_22) CA1.5 Aplicáronse as indicacións do procedemento
(MP1255_12) CA1.5 Comprobouse a calibración dos aparellos
(MP1255_22) CA1.6 Obtívose a concentración final do analito a partir das gráficas e os cálculos correspondentes
(MP1255_12) CA1.6 Seleccionáronse as técnicas de limpeza do material

Criterios de avaliación do currículo
(MP1255_22) CA1.7 Rexistráronse os datos nos soportes axeitados e indicáronse as referencias necesarias
(MP1255_12) CA1.7 Identificáronse os datos e as operacións, e secuenciouse e organizouse o seu traballo baixo a supervisión da persoa responsable inmediata
(MP1255_22) CA1.8 Tratáronse ou almacenáronse os residuos, seguindo os procedementos establecidos
(MP1255_12) CA1.8 Utilizouse a folla de cálculo para obter os resultados da análise
(MP1255_22) CA1.9 Aplicáronse as normas de calidade, saúde laboral e protección ambiental
(MP1255_12) CA1.9 Valorouse a orde e a limpeza na realización das análises
(MP1255_22) CA2.1 Describiuse o fundamento dunha espectrofotometría ultravioleta ou visible
(MP1255_12) CA2.1 Describiuse o procedemento xeral dunha volumetría
(MP1255_22) CA2.2 Describiuse o procedemento que cumpra seguir nunha determinación espectrofotométrica
(MP1255_12) CA2.2 Diferenciáronse os tipos de volumetrías
(MP1255_22) CA2.3 Seleccionáronse os materiais e os reactivos necesarios para a súa determinación
(MP1255_12) CA2.3 Seleccionáronse os materiais e os reactivos necesarios para a súa determinación
(MP1255_22) CA2.4 Calibráronse os equipamentos
(MP1255_12) CA2.4 Determináronse os puntos de equivalencia da valoración
(MP1255_22) CA2.5 Preparáronse as dilucións apropiadas dos patróns
(MP1255_12) CA2.5 Aplicáronse as indicacións dos métodos analíticos establecidos na determinación do parámetro e do produto
(MP1255_22) CA2.6 Aplicáronse as indicacións do procedemento
(MP1255_12) CA2.6 Anotáronse os volumes consumidos durante a análise e realizouse o cálculo indicado no procedemento

Criterios de avaliación do currículo
(MP1255_22) CA2.7 Obtívose a concentración final do analito a partir das gráficas e os cálculos correspondentes
(MP1255_12) CA2.7 Expresouse o resultado nas unidades adecuadas e rexistrouse nos soportes establecidos
(MP1255_22) CA2.8 Rexistráronse os datos nos soportes axeitados e indicáronse as referencias necesarias
(MP1255_12) CA2.8 Comunicouse calquera resultado que non corresponda coas previsións
(MP1255_22) CA2.9 Tratáronse ou almacenáronse os residuos, seguindo os procedementos establecidos
(MP1255_12) CA2.9 Aplicáronse as normas de calidade, saúde laboral e protección ambiental
(MP1255_22) CA2.10 Aplicáronse as normas de calidade, saúde laboral e protección ambiental
(MP1255_22) CA3.1 Describiuse o fundamento das técnicas de separación
(MP1255_12) CA3.1 Caracterizáronse os tipos de gravimetrías
(MP1255_22) CA3.2 Describiuse o procedemento de separación
(MP1255_12) CA3.2 Caracterizáronse as formas de separar un precipitado
(MP1255_22) CA3.3 Seleccionáronse os materiais e os reactivos necesarios para a determinación
(MP1255_12) CA3.3 Seleccionáronse os materiais e os reactivos necesarios para a súa determinación
(MP1255_22) CA3.4 Preparouse a columna ou elixiuse o soporte indicado no procedemento
(MP1255_12) CA3.4 Seguíronse as indicacións do procedemento
(MP1255_22) CA3.5 Preparáronse os patróns
(MP1255_12) CA3.5 Obtívose a concentración final do analito nas unidades adecuadas, a partir dos cálculos correspondentes
(MP1255_22) CA3.6 Aplicáronse as indicacións do procedemento

Crterios de avaliación do currículo

(MP1255_12) CA3.6 Rexistráronse os datos nos soportes axeitados, indicando as referencias necesarias

(MP1255_22) CA3.7 Aplicáronse métodos de revelado

(MP1255_12) CA3.7 Respectouse a evidencia dos resultados obtidos na análise

(MP1255_22) CA3.8 Detectouse o analito por comparación cos patróns

(MP1255_12) CA3.8 Aplicáronse as normas de calidade, saúde laboral e protección ambiental

(MP1255_22) CA3.9 Rexistráronse os datos nos soportes axeitados, indicando as referencias necesarias

(MP1255_22) CA3.10 Aplicáronse as normas de calidade, saúde laboral e protección ambiental

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

Son mínimos esixibles todos os CA que figuran nesta programación.

O exame consistirá na realización de dúas probas, una proba práctica e outra teórica.

Cada unha das probas calificarase entre 0 e 10 puntos, sendo preciso un mínimo de 5 puntos en cada unha delas para facer o cómputo final da nota que será o resultado de sumar a nota da parte teórica por 0,5 e a nota da parte práctica por 0,5, resultado final expresado con números enteiros, redondeada á unidade máis próxima.

No caso das persoas aspirantes que suspendan a segunda parte da proba, a puntuación máxima que poderá asignarse será de catro puntos.

Os membros da comisión de avaliación poderán excluír de calquera parte da proba dun determinado módulo profesional ás persoas aspirantes que leven a cabo calquera actuación de tipo fraudulento ou incumpran as normas de prevención, protección e seguridade, sempre que poidan implicar algún tipo de risco para si mesmas, para o resto do grupo ou para as instalacións, durante a realización das probas.

Neste caso, o profesor ou a profesora do módulo profesional calificará esa parte da proba do módulo cun cero.

No caso de confinamento e si a autoridade de educación o permitira poderase realizar a proba de modo telemático e o práctico con supostos prácticos, cos mesmos criterios antedichos.

4. Características da proba e instrumentos para o seu desenvolvemento

4.a) Primeira parte da proba

A primeira parte da proba terá carácter eliminatorio e consistirá nunha proba escrita.

O examen estará composto por unha parte de teoría e outra de resolución de exercicios numéricos. O peso na cualificación será de tres puntos para a teoría e sete puntos para a resolución de exercicios na nota final (con mínimos aplicables de 1,5 puntos para teoría e 3,5 para os exercicios).

A parte teórica poderá incluír a resposta a cuestións tipo test, de preguntas de resposta curta, de verdadeiro e falso onde haberá de razonar as respostas dadas e/ou contestar preguntas relacionadas cunha figura, por exemplo unha curva de valoración,...

A parte de resolución de exercicios constará dunha serie de exercicios numéricos cuxo contido virá determinado polos criterios de avaliación establecidos nesta programación para esta parte (exemplos de exercicios poderán ser cálculos de volumetrías, gravimetrías, ultravioleta visible,...)

O contido desta proba escrita versará sobre unha mostra suficientemente significativa dos criterios de avaliación establecidos na programación para esta parte.

As preguntas non respondidas non se terán en conta (cualificación igual a cero puntos) salvo no tipo test en caso de existir, que será explicado no propio exame a penalización para as respostas erradas.

Esta parte da proba terá unha duración máxima de 3 horas e cualificarase de cero a dez puntos. Finalizada esta primeira parte da proba, as comisións de avaliación exporán a puntuación obtida polas persoas aspirantes no taboleiro de anuncios do centro.

Para a realización da proba será necesario bolígrafo azul ou negro e os/as candidatos/as deberán traer calculadora científica. Está totalmente prohibido o uso/consulta do móbil durante toda a proba.

Para a superación de esta proba o aspirante deberá acadar unha puntuación mínima de 5 puntos, respetando os mínimos esixibles para a teoría e os exercicios (1,5 puntos para teoría e 3,5 para os exercicios). A proba será eliminatoria, por o que non poderá examíarse da segunda proba. As cualificacións correspondentes publicaranse no taboleiro do centro e máis no aula virtual do módulo.

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

As notas publicaranse na aula virtual do módulo.

4.b) Segunda parte da proba

As persoas aspirantes que superen a primeira parte da proba realizarán a segunda, que tamén terá carácter eliminatorio.

Esta segunda parte consistirá no desenvolvemento dunha práctica de determinación química no laboratorio segundo criterios de avaliación establecidos na programación para esta parte. Como exemplo de determinación pode ser que o alumno deba determinar no laboratorio a concentración de cloruros, carbonatos,... dunha mostra aportada pola comisión de avaliación.

Esta segunda parte da proba terá unha duración máxima de tres 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.

As persoas que non superen a primeira parte da proba serán cualificadas cun cero nesta segunda parte.

As notas finais publicaranse no taboleiro do centro e máis no aula virtual no seu módulo.

Finalizada esta segunda parte da proba, as comisións de avaliación exporán as puntuacións obtidas no taboleiro de anuncios do centro.

Para a realización da proba será necesario o uso de bata de laboratorio, calculadora científica non programable e bolígrafo azul ou negro, así como os instrumentos proporcionados pola comisión de avaliación para o desenvolvemento da proba no seu caso. Non se permitirá o uso/consulta de móbiles.

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

Só accederá á segunda parte da proba aquelas persoas candidatas que teñan superada a primeira parte da proba