

1. Identificación da programación
Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
15015767	CIFP Politécnico de Santiago	Santiago de Compostela	2025/2026

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	2025/2026	0	156	0
MP1255_22	Análise instrumental	2025/2026	0	82	0
MP1255_12	Análise química clásica	2025/2026	0	74	0

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

Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	ALBERTO MARTÍNEZ RICO
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión equipo directivo

2. Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación
2.1. Primeira parte da proba
2.1.1. Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultados de aprendizaxe do currículo
(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 Caracterízanse 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 Relaciónanse os tipos de análise coas escalas de traballo
(MP1255_12) CA1.3 Diferenciouse a análise cualitativa da cuantitativa
(MP1255_12) CA1.7 Identifícanse os datos e as operacións, e secuenciouse e organizouse o seu traballo baixo a supervisión da persoa responsable inmediata
(MP1255_22) CA2.1 Descríbiuse o fundamento dunha espectrofotometría ultravioleta ou visible

Criterios de avaliación do currículo
(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) 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

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
(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) CA1.3 Seleccionáronse os materiais e os reactivos necesarios para a súa determinación
(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_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) CA2.3 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

Crterios de avaliación do currículo
(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) CA3.3 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

Criterios 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

MINIMOS ESIXIBLES:

- 1.- Preparáronse disolucións no laboratorio partindo de reactivos sólidos ou líquidos, realizando os cálculos necesarios para que a disolución resulte da concentración requerida e empregando o material axeitado.
- 2.- Realizáronse correctamente os cálculos necesarios das determinacións volumétricas, tomando como base os equilibrios ácido-base, redox, precipitación e formación de complexos.
- 3.- Realizáronse correctamente os cálculos necesarios nas determinacións gravimétricas.
- 4.- Realizáronse análises no laboratorio aplicando métodos de análise clásica, cumprindo as normas de seguridade e boas prácticas de laboratorio e extraendo resultados.
- 5.- Identificáronse os fundamentos e as aplicacións das distintas técnicas de análise instrumental (electroquímicas, espectrofotométricas e de separación).
- 6.- Realizáronse análises no laboratorio aplicando métodos de análise instrumental, aplicando distintos métodos de calibrado, cumprindo as normas de seguridade e boas prácticas de laboratorio e extraendo

resultados.

4. Características da proba e instrumentos para o seu desenvolvemento

4.a) Primeira parte da proba

Este módulo consta de dúas unidades formativas: Análise clásica e Análise instrumental

Esta proba consistirá dunha proba escrita con:

- * Preguntas tipo test e preguntas curtas, para contestar entre un e dez renglóns aproximadamente;
- * Problemas teórico-prácticos con exercicios de cálculo para a súa resolución que poden incluír esquemas, gráficos, debuxos, ...; para elaborar e/ou interpretar.

De forma que a proba está deseñada para que un 50 % da puntuación da mesma se corresponda coa unidade formativa de análise clásica e o outro 50 % coa de análise instrumental.

O alumno deberá traer consigo para a realización da proba bolígrafo e unha calculadora científica non programable.

Está proba contará un 60 % sobre a nota final e será eliminatoria, sendo necesario acadar un cinco para poder realizar a segunda parte.

4.b) Segunda parte da proba

A segunda parte da proba consistirá na realización de dúas análises, unha mediante métodos clásicos e outra mediante métodos instrumentais; e a posterior realización dun informe de análise de cada unha delas.

Ambas serán avaliadas mediante unha rúbrica, na que se terán en conta aspectos como a habilidade e destreza, claridade e organización, orde e pulcritude no traballo do laboratorio, seguridade e respecto polo medio ambiente, o cumprimento das boas prácticas de laboratorio, presentación do realizado con corrección e a obtención de resultados coa exactitude e precisión axeitada.

O alumno deberá traer consigo para a realización da proba bolígrafo, calculadora científica non programable, bata, luvas e gafas de seguridade.

Será necesario sacar polo menos un cinco en cada unha das análises para superar a proba.

Está proba contará un 40 % sobre a nota final.