

**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
MP1251	Probas fisicoquímicas	2025/2026	0	187	0

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

**Profesorado responsable**

Profesorado asignado ao módulo	NOELIA DURÁN LUACES
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
RA1 - Caracteriza a materia identificando as súas propiedades fisicoquímicas
RA2 - Determina propiedades físicas da materia, aplicando probas estandarizadas
RA3 - Determina propiedades da materia asociadas aos cambios de estado, aplicando procedementos normalizados
RA4 - Determina propiedades coligativas das disolucións, aplicando procedementos normalizados
RA5 - Mide propiedades de líquidos, aplicando procedementos normalizados
RA6 - Mide propiedades ópticas, aplicando procedementos normalizados

**2.1.2. Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos resultados de aprendizaxe por parte do alumnado**

Criterios de avaliación do currículo
CA1.1 Identifícanse as instalacións, os equipamentos, os materiais e a documentación técnica do laboratorio de ensaios fisicoquímicos
CA1.3 Defínronse as propiedades físicas e fisicoquímicas da materia, en relación coa súa estrutura e o seu estado de agregación
CA1.4 Relacionáronse as propiedades físicas cos parámetros que cumpra determinar nos ensaios de laboratorio
CA1.5 Defínronse as propiedades derivadas do diagrama de cambios de estado
CA1.6 Identifícanse as propiedades coligativas das disolucións
CA1.7 Identifícanse as propiedades ópticas, en relación cos parámetros que cumpra medir
CA1.8 Aplícase a normativa de prevención de riscos, de protección ambiental e de clasificación de residuos

Criterios de avaliación do currículo
CA2.1 Identifícanse os principios que rexen as técnicas de determinación das propiedades térmicas, eléctricas, magnéticas e da densidade
CA3.1 Identifícanse os principios que rexen os cambios de estado da materia, as técnicas de ensaio e os parámetros que cumpra determinar
CA3.2 Relacionáronse os valores das propiedades de cambio de estado dunha substancia coa súa pureza
CA4.1 Identifícanse os principios que rexen as técnicas de ensaio na aplicación das propiedades coligativas
CA5.1 Definíronse as propiedades de viscosidade e tensión superficial
CA5.2 Definíronse os tipos de viscosidade, en relación cos métodos de determinación
CA5.3 Definíronse os métodos de determinación da tensión superficial e identifícanse as súas unidades
CA5.4 Definíronse as ecuacións de aplicación práctica e identifícanse os parámetros que se vaian determinar
CA6.1 Aplícanse os fundamentos da refracción e reflexión da luz
CA6.2 Relacionouse a luz polarizada coas substancias opticamente activas
CA6.3 Caracterizáronse as constantes físicas (índice de refracción, refracción molar, reflectividade e rotación específica)
CA6.4 Relacionáronse as características dos tipos de refractómetros e os seus compoñentes co percorrido óptico
CA6.5 Definíronse os compoñentes básicos de sacarímetros e polarímetros

## 2.2. Segunda parte da proba

### 2.2.1. Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultados de aprendizaxe do currículo
RA1 - Caracteriza a materia identificando as súas propiedades fisicoquímicas
RA2 - Determina propiedades físicas da materia, aplicando probas estandarizadas

Resultados de aprendizaxe do currículo
RA3 - Determina propiedades da materia asociadas aos cambios de estado, aplicando procedementos normalizados
RA4 - Determina propiedades coligativas das disolucións, aplicando procedementos normalizados
RA5 - Mide propiedades de líquidos, aplicando procedementos normalizados
RA6 - Mide propiedades ópticas, aplicando procedementos normalizados

### 2.2.2. Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos resultados de aprendizaxe por parte do alumnado

Criterios de avaliación do currículo
CA1.2 Efectuouse o mantemento das instalacións e dos equipamentos, e comprobouse o seu funcionamento
CA2.1 Identificáronse os principios que rexen as técnicas de determinación das propiedades térmicas, eléctricas, magnéticas e da densidade
CA2.2 Definíronse os parámetros físicos que cómpre determinar na materia, en relación coas súas propiedades
CA2.3 Comprobouse se os equipamentos e os instrumentos están dispoñibles, calibrados e limpos para a realización do ensaio
CA2.4 Preparouse a mostra, de acordo co tipo de proba e o equipamento que cumpra utilizar
CA2.5 Realizáronse probas para determinar a densidade e o peso específico
CA2.6 Realizáronse probas para determinar propiedades térmicas, eléctricas e magnéticas
CA2.7 Rexistráronse os resultados obtidos coas unidades de medida apropiadas
CA2.8 Procedeuse á limpeza e a ordenación dos materiais e dos equipamentos
CA3.1 Identificáronse os principios que rexen os cambios de estado da materia, as técnicas de ensaio e os parámetros que cumpra determinar
CA3.3 Acondicionouse a mostra segundo as súas características e os parámetros que se vaian determinar
CA3.4 Preparouse a proba, identificando as súas etapas e seleccionado o equipamento segundo o parámetro que se vaia medir

Criterios de avaliación do currículo
CA3.5 Realizáronse probas para determinar puntos de fusión
CA3.6 Purificáronse substancias mediante sublimación
CA3.7 Realizáronse ensaios de puntos de conxelación e ebulición
CA3.8 Determináronse calores de vaporización, comprobando a influencia da presión na temperatura de ebulición
CA3.9 Rexistráronse os resultados obtidos nas unidades apropiadas
CA4.1 Identificáronse os principios que rexen as técnicas de ensaio na aplicación das propiedades coligativas
CA4.2 Identificáronse os parámetros que cómpre medir en función das propiedades que se vaian determinar
CA4.3 Preparouse e acondicionouse a mostra, de acordo co ensaio que se vaia realizar
CA4.4 Preparáronse os equipamentos, utilizando os medios adecuados
CA4.5 Obtivéronse pesos moleculares por aplicación da presión osmótica, ebuloscopia e crioscopia
CA4.6 Determinouse o punto de ebulición de disolucións concentradas e aplicáronse as leis correspondentes
CA4.7 Establecéronse as etapas do ensaio
CA4.8 Rexistráronse os resultados obtidos nas unidades de medida apropiadas
CA5.5 Preparouse a mostra, de acordo co tipo de proba e co equipamento que cumpra utilizar
CA5.6 Realizáronse ensaios para a determinación de viscosidades de líquidos, aplicando distintos métodos
CA5.7 Realizáronse ensaios para a determinación da tensión superficial, aplicando distintos métodos
CA5.8 Rexistráronse os resultados obtidos nas unidades apropiadas
CA6.6 Acondicionouse a mostra segundo as súas características e os parámetros que se vaian medir

**Crterios de avaliación do currículo**

CA6.7 Determináronse constantes físicas, utilizando refractómetros e polarímetros

CA6.8 Medíronse a opacidade e a turbidez, utilizando os equipamentos apropiados en cada caso

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

Os contidos mínimos esixibles para acadar a avaliación positiva do módulo son:

1. Interpretación dos termos de estudio para a caracterización e/ ou identificación dunha mostra mediante ensaios fisicoquímicos
2. Preparación dos equipamentos para os ensaios fisicoquímicos.
3. Análise de mostras mediante ensaios fisicoquímicos.
4. Avaliación de resultados de ensaios fisicoquímicos.
5. Aplicación das normas de calidade, de prevención de riscos e de protección ambiental.
6. Limpeza, autonomía e actitude metódica na realización da parte práctica.

**CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN**

Proba obxectiva escrita: (50% da nota global):

- a) De resposta curta
- b) De escoller unha resposta entre varias e/ou sinalar verdadeiro/falso.
- c) Identificación de equipos (fotografías)
- e) Resolución de problemas

Exame práctico: (50% da nota global):

a) Proba práctica, na que o alumnado debe realizar unha práctica de laboratorio e/ou resolver supostos prácticos propostos pola docente e que serán de diferente nivel de dificultade.

Para que ambas partes poidan facer media haberá que acadar como mínimo un 5 en cada unha das probas (teórica e práctica).

Toda vez que se acade un 5 en cada unha das partes aprobarase o módulo se a nota obtida tras sumar as partes, nas súas proporcións correspondentes, é superior a 5 .

#### 4. Características da proba e instrumentos para o seu desenvolvemento

##### 4.a) Primeira parte da proba

Proba escrita con dúas partes:

- a) preguntas tipo test e preguntas curtas
- b) problemas

Para esta proba o alumnado terá que traer bolígrafo, regra, calculadora científica non programable e papel milimetrado.

##### 4.b) Segunda parte da proba

Desenvolvemento de supostos prácticos tales como:

Medida de densidade, viscosidade, tensión superficial e propiedades ópticas dunha mostra. Identificación e manexo de equipos e material para a medida de propiedades calorimétricas de sustancias. Identificación e manexo de equipos e material para a determinación de puntos de fusión e ebulición de sustancias.

Para poder realizar esta parte da proba cómpre vir provisto de bata, luvas e gafas de seguridade, así como de rotulador para vidro e bolígrafo azul e/ou negro.