

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
MP1250	Mostraxe e operacións unitarias de laboratorio	2023/2024	0	213	0
MP1250_22	Operacións de tratamento	2023/2024	0	173	0
MP1250_12	Mostraxe	2023/2024	0	40	0

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

Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	ISABEL VALCÁRCEL TOSCANO
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
(MP1250_12) RA1 - Toma mostras, aplicando procedementos normalizados de traballo
(MP1250_22) RA1 - Acondiciona mostras para a análise seguindo procedementos normalizados de traballo
(MP1250_22) RA2 - Realiza operacións mecánicas sobre as mostras aplicando os procedementos establecidos
(MP1250_22) RA3 - Realiza operacións térmicas sobre as mostras, aplicando os procedementos normalizados
(MP1250_22) RA4 - Realiza operacións difusionais seguindo procedementos normalizados 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
(MP1250_22) CA1.1 Aplicáronse os fundamentos das técnicas de pretratamento
(MP1250_12) CA1.1 Identificáronse os puntos de mostraxe, o número de mostras e o seu tamaño
(MP1250_22) CA1.2 Identificáronse os equipamentos necesarios
(MP1250_12) CA1.2 Preparáronse os equipamentos de mostraxe e de ensaio in situ indicados no procedemento
(MP1250_22) CA1.3 Preparáronse os equipamentos e as disolucións precisas
(MP1250_12) CA1.3 Preparáronse os envases de recollida, en función da mostra e o parámetro que cumpra determinar
(MP1250_22) CA1.4 Realizouse o tratamento da mostra seguindo o procedemento establecido

Criterios de avaliación do currículo
(MP1250_12) CA1.4 Executouse a técnica de mostraxe, seguindo o procedemento normalizado
(MP1250_22) CA1.5 Traballouse evitando contaminacións ou alteracións da mostra
(MP1250_12) CA1.5 Utilizáronse os materiais, os utensilios e os equipamentos codificados, controlando as condicións de asepsia e evitando contaminacións e alteracións
(MP1250_22) CA1.6 Limpáronse os equipamentos e realizouse o mantemento previsto
(MP1250_12) CA1.6 Realizouse o rexistro, a etiquetaxe, o transporte e o almacenamento da mostra, seguindo procedementos que aseguren a súa rastrexabilidade
(MP1250_22) CA1.7 Dispuxéronse os equipamentos de protección individual necesarios e comprobáronse as condicións de seguridade
(MP1250_12) CA1.7 Dispuxéronse os equipamentos de protección individual necesarios e comprobáronse as condicións de seguridade
(MP1250_22) CA1.8 Tratáronse ou almacenáronse os residuos, seguindo os procedementos establecidos
(MP1250_12) CA1.8 Realizouse o traballo, cumprindo as normas de calidade, ambientais e de prevención de riscos
(MP1250_22) CA1.9 Realizouse o traballo cumprindo as normas de calidade, ambientais e de prevención de riscos
(MP1250_12) CA1.9 Valorouse a orde e a limpeza na realización dos procedementos
(MP1250_22) CA2.1 Aplicáronse os fundamentos das operacións mecánicas de tratamento de mostras
(MP1250_22) CA2.2 Identifícanse os equipamentos necesarios para as operacións mecánicas
(MP1250_22) CA2.3 Seleccionáronse os medios e os reactivos necesarios para o procedemento
(MP1250_22) CA2.4 Realizouse a operación seguindo o procedemento establecido
(MP1250_22) CA2.5 Traballouse evitando contaminacións ou alteracións da mostra
(MP1250_22) CA2.6 Limpáronse os equipamentos e realizouse o mantemento previsto
(MP1250_22) CA2.7 Dispuxéronse os equipamentos de protección individual necesarios e comprobáronse as condicións de seguridade

Crterios de avaliación do currículo
(MP1250_22) CA2.8 Realizouse o traballo, cumprindo as normas de calidade, ambientais e de prevención de riscos
(MP1250_22) CA2.9 Valorouse a orde e a limpeza na realización dos procedementos
(MP1250_22) CA3.1 Aplicáronse os fundamentos das operacións térmicas de tratamento de mostras
(MP1250_22) CA3.2 Caracterizáronse os equipamentos necesarios para as operacións térmicas
(MP1250_22) CA3.3 Seleccionáronse os medios e os reactivos necesarios para o procedemento
(MP1250_22) CA3.4 Preparáronse os equipamentos e as disolucións precisas
(MP1250_22) CA3.5 Realizouse o tratamento da mostra seguindo o procedemento establecido
(MP1250_22) CA3.6 Traballouse evitando contaminacións ou alteracións da mostra
(MP1250_22) CA3.7 Limpáronse os equipamentos e realizouse o mantemento previsto
(MP1250_22) CA3.8 Dispuxéronse os equipamentos de protección individual necesarios e comprobáronse as condicións de seguridade
(MP1250_22) CA3.9 Realizouse o traballo cumprindo as normas de calidade, ambientais e de prevención de riscos
(MP1250_22) CA4.1 Aplicáronse os fundamentos das operacións difusionais de tratamento de mostras
(MP1250_22) CA4.2 Caracterizáronse os equipamentos necesarios para as operacións difusionais
(MP1250_22) CA4.3 Preparáronse os equipamentos e as disolucións precisas
(MP1250_22) CA4.4 Realizouse o tratamento da mostra evitando contaminacións ou alteracións
(MP1250_22) CA4.5 Limpáronse os equipamentos e realizouse o mantemento previsto
(MP1250_22) CA4.6 Recuperáronse os disolventes seguindo os procedementos establecidos
(MP1250_22) CA4.7 Tratáronse ou almacenáronse os residuos seguindo os procedementos establecidos

Criterios de avaliación do currículo
(MP1250_22) CA4.8 Realizouse o traballo cumprindo as normas de calidade, ambientais e de prevención de riscos
(MP1250_22) CA4.9 Valorouse a orde e a limpeza na realización dos procedementos

2.2. Segunda parte da proba

2.2.1. Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultados de aprendizaxe do currículo
(MP1250_12) RA1 - Toma mostras, aplicando procedementos normalizados de traballo
(MP1250_22) RA1 - Acondiciona mostras para a análise seguindo procedementos normalizados de traballo
(MP1250_22) RA2 - Realiza operacións mecánicas sobre as mostras aplicando os procedementos establecidos
(MP1250_22) RA3 - Realiza operacións térmicas sobre as mostras, aplicando os procedementos normalizados
(MP1250_22) RA4 - Realiza operacións difusionais seguindo procedementos normalizados 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
(MP1250_22) CA1.1 Aplicáronse os fundamentos das técnicas de pretratamento
(MP1250_12) CA1.1 Identificáronse os puntos de mostraxe, o número de mostras e o seu tamaño
(MP1250_22) CA1.2 Identificáronse os equipamentos necesarios
(MP1250_12) CA1.2 Preparáronse os equipamentos de mostraxe e de ensaio in situ indicados no procedemento

Criterios de avaliación do currículo
(MP1250_22) CA1.3 Preparáronse os equipamentos e as disolucións precisas
(MP1250_12) CA1.3 Preparáronse os envases de recollida, en función da mostra e o parámetro que cumpra determinar
(MP1250_22) CA1.4 Realizouse o tratamento da mostra seguindo o procedemento establecido
(MP1250_12) CA1.4 Executouse a técnica de mostraxe, seguindo o procedemento normalizado
(MP1250_22) CA1.5 Traballouse evitando contaminacións ou alteracións da mostra
(MP1250_12) CA1.5 Utilizáronse os materiais, os utensilios e os equipamentos codificados, controlando as condicións de asepsia e evitando contaminacións e alteracións
(MP1250_22) CA1.6 Limpáronse os equipamentos e realizouse o mantemento previsto
(MP1250_12) CA1.6 Realizouse o rexistro, a etiquetaxe, o transporte e o almacenamento da mostra, seguindo procedementos que aseguren a súa rastrexabilidade
(MP1250_22) CA1.7 Dispuxéronse os equipamentos de protección individual necesarios e comprobáronse as condicións de seguridade
(MP1250_12) CA1.7 Dispuxéronse os equipamentos de protección individual necesarios e comprobáronse as condicións de seguridade
(MP1250_22) CA1.8 Tratáronse ou almacenáronse os residuos, seguindo os procedementos establecidos
(MP1250_12) CA1.8 Realizouse o traballo, cumprindo as normas de calidade, ambientais e de prevención de riscos
(MP1250_22) CA1.9 Realizouse o traballo cumprindo as normas de calidade, ambientais e de prevención de riscos
(MP1250_12) CA1.9 Valorouse a orde e a limpeza na realización dos procedementos
(MP1250_22) CA2.1 Aplicáronse os fundamentos das operacións mecánicas de tratamento de mostras
(MP1250_22) CA2.2 Identificáronse os equipamentos necesarios para as operacións mecánicas
(MP1250_22) CA2.3 Seleccionáronse os medios e os reactivos necesarios para o procedemento
(MP1250_22) CA2.4 Realizouse a operación seguindo o procedemento establecido

Criterios de avaliación do currículo
(MP1250_22) CA2.5 Traballouse evitando contaminacións ou alteracións da mostra
(MP1250_22) CA2.6 Limpáronse os equipamentos e realizouse o mantemento previsto
(MP1250_22) CA2.7 Dispuxéronse os equipamentos de protección individual necesarios e comprobáronse as condicións de seguridade
(MP1250_22) CA2.8 Realizouse o traballo, cumprindo as normas de calidade, ambientais e de prevención de riscos
(MP1250_22) CA2.9 Valorouse a orde e a limpeza na realización dos procedementos
(MP1250_22) CA3.1 Aplicáronse os fundamentos das operacións térmicas de tratamento de mostras
(MP1250_22) CA3.2 Caracterizáronse os equipamentos necesarios para as operacións térmicas
(MP1250_22) CA3.3 Seleccionáronse os medios e os reactivos necesarios para o procedemento
(MP1250_22) CA3.4 Preparáronse os equipamentos e as disolucións precisas
(MP1250_22) CA3.5 Realizouse o tratamento da mostra seguindo o procedemento establecido
(MP1250_22) CA3.6 Traballouse evitando contaminacións ou alteracións da mostra
(MP1250_22) CA3.7 Limpáronse os equipamentos e realizouse o mantemento previsto
(MP1250_22) CA3.8 Dispuxéronse os equipamentos de protección individual necesarios e comprobáronse as condicións de seguridade
(MP1250_22) CA3.9 Realizouse o traballo cumprindo as normas de calidade, ambientais e de prevención de riscos
(MP1250_22) CA4.1 Aplicáronse os fundamentos das operacións difusionais de tratamento de mostras
(MP1250_22) CA4.2 Caracterizáronse os equipamentos necesarios para as operacións difusionais
(MP1250_22) CA4.3 Preparáronse os equipamentos e as disolucións precisas
(MP1250_22) CA4.4 Realizouse o tratamento da mostra evitando contaminacións ou alteracións

Crterios de avaliación do currículo

(MP1250_22) CA4.5 Limpáronse os equipamentos e realizouse o mantemento previsto

(MP1250_22) CA4.6 Recuperáronse os disolventes seguindo os procedementos establecidos

(MP1250_22) CA4.7 Tratáronse ou almacenáronse os residuos seguindo os procedementos establecidos

(MP1250_22) CA4.8 Realizouse o traballo cumprindo as normas de calidade, ambientais e de prevención de riscos

(MP1250_22) CA4.9 Valorouse a orde e a limpeza na realización dos procedementos

3. Mínimos exixibles para alcanzar a avaliación positiva e os criterios de cualificación**3.1. MÍNIMOS ESIXIBLES:**

Os MÍNIMOS EXIXIBLES para alcanzar a avaliación positiva son os que a continuación se detallan, baseándose nos Criterios de Avaliación e Contidos Básicos descritos no Decreto de Currículo 63/2016, do 28 de abril, polo que se establece o currículo do ciclo formativo de grao medio correspondente ao título de técnico en Operacións de Laboratorio.

UF1.- MOSTRAXE:

*Coñecer e preparar previamente á mostraxe:

- identificar os puntos de mostraxe, o número de mostras e o seu tamaño.
- envases de recollida segundo a mostra.
- equipamentos de ensaio in situ.
- materiais necesarios para a mostraxe.

*Executar a mostraxe indicada no procedemento co material axeitado, e levada a cabo segundo o procedemento (registro, transporte, almacenamento) e coa orde e limpeza necesarias.

*Realizar a mostraxe cumprindo normas de calidade, ambientais e prevención de riscos.

UF2.- OPERACIÓNS DE TRATAMENTO:

*Coñecer o fundamento e o material necesario, así como desenrolar axeitadamente as operacións de acondicionamento da mostra (moenda, homoxeneización, disolución, mineralización) respectando as medidas de prevención de riscos, ambientais e de calidade estipuladas no procedemento.



*Coñecer o fundamento e o material necesario, así como desenrolar axeitadamente as operacións mecánicas na mostra (peneiramento, filtración, decantación, centrifugación) respectando as medidas de prevención de riscos, ambientais e de calidade estipuladas no procedemento.

* Coñecer o fundamento e o material necesario así como desenrolar axeitadamente as operacións térmicas na mostra (destilación, evaporación, secado, cristalización, liofilización) respectando as medidas de prevención de riscos, ambientais e de calidade estipuladas no procedemento.

*Coñecer o fundamento e o material necesario, así como desenrolar axeitadamente as operacións difusionais na mostra (extracción, adsorción, absorción, intercambio iónico, osmose) respectando as medidas de prevención de riscos, ambientais e de calidade estipuladas no procedemento.

3.2.-Os INSTRUMENTOS DE CUALIFICACIÓN e os CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN que se establecen nesta programación son:

Tendo o carácter práctico deste módulo, e do ciclo, vanse empregar os seguintes tipos de PROBAS DE AVALIACIÓN cos instrumentos que se indican en cada unha delas:

a) PROBA ESCRITA (tempo máximo de duración da proba: 2 horas) sobre os criterios de avaliación relacionados cos coñecementos teóricos. Dita proba pode estar composta de cuestións tipo test, cuestións curtas, resolución de exercicios con cálculos numéricos, confección de mapas conceptuais, completar e caracterizar figuras representativas de equipos, etc. Para a realización desta proba escrita, será necesario un bolígrafo de tinta indeleble azul ou negra e calculadora. Non se permitirá a solicitude durante a proba de material ós/as compañeiros/as nin a utilización de ningún dispositivo electrónico (incluído o teléfono móbil). Considerase superada esta proba se se acada unha nota igual ou maior a 5 (sendo calificada de 0 a 10). Esta proba ten carácter eliminatorio, de tal xeito que as persoas que non superen dita proba serán cualificadas cun cero na proba práctica.

b) PROBA PRÁCTICA (tempo máximo de duración da proba: 2 horas) que só realizarán as persoas aspirantes que superen a proba escrita cunha nota igual ou maior á 5. A proba práctica será avaliada mediante:
- LISTA DE COTEXO aplicada sobre o documento que entrega o alumnado ("evidencias de produto") acerca de equipos, técnicas e procedementos realizados na proba práctica sobre os criterios de avaliación relacionados co desempeño no laboratorio (coñecementos prácticos).
- TÁBOA DE OBSERVACIÓN para avaliar evidencias de desempeño do alumnado durante a observación directa na proba práctica describindo comportamentos observables ou operacións relacionadas coa limpeza, orde, mantemento e seguridade durante a proba práctica.

Considerase superada a proba práctica se se acada unha nota igual ou maior a 5 (sendo cualificada de 0 a 10).

É obrigatorio para a realización da práctica de laboratorio: bata de laboratorio, gafas de seguridade, así como, vestimenta adecuada (pelo recollido, non vestir pantalóns curtos ou saia- medias ou calquera outra vestimenta que, non quedando protexida pola bata, sexa de fibra sintética, xa que en contacto con algúns produtos químicos pode suceder que se pegue a pel). Polo mesmo motivo, está prohibido utilizar calzado aberto. De incumplir estes requirimentos, o alumno ou alumna NON poderá acceder ao laboratorio, e polo tanto, implicará a NON realización da proba práctica e a consecuente cualificación dun cero nesta parte.

A cualificación FINAL obtida neste módulo será a media aritmética das cualificacións obtidas en cada unha das 2 partes, entre 1 e 10, expresada como un número enteiro sen decimais e redondeada á unidade máis próxima; sendo necesario obter unha cualificación mínima dun 5.0 en cada unha das partes para poder realizar a media aritmética. No caso dos/as aspirantes que non superen algunha das probas, a puntuación



do módulo será a nota da proba non superada (como máximo 4).

OBSERVACIÓNS:

a) Para acceder aos exames é imprescindible que a persoa interesada se identifique co DNI ou pasaporte en vigor (que deberá estar a disposición do profesorado enriba da mesa do/a aspirante).

b) A utilización de calquera método fraudulento no desenvolvemento das probas (escrita e/ou práctica) implica unha cualificación dun 0 en dita proba. Considérase método fraudulento o uso non autorizado de:

-móbil ou calquera outro dispositivo electrónico e/ou comunicación inalámbrica (Artigo 17, DOGA 27 de xaneiro de 2015, Decreto 8/2015, de 8 de xaneiro polo que se desenvolve a Lei 4/2011, de 30 de xuño, de convivencia e participación da comunidade educativa en materia de convivencia escolar).

-apuntamentos do módulo ou libros;

-folios sen cuño do centro.

c) poderán ser expulsadas das probas aquelas persoas aspirantes que poidan implicar algún tipo de risco para si mesmas, para o resto do grupo ou para as instalacións, por incumprir as normas de prevención, protección e seguridade. Se isto sucedese, a cualificación da proba será de 0.

4. Características da proba e instrumentos para o seu desenvolvemento

4.a) Primeira parte da proba

Consistirá nunha PROBA ESCRITA (tempo máximo de duración da proba: 2 horas) sobre os criterios de avaliación relacionados cos coñecementos teóricos. Dita proba pode estar composta de:

- cuestións tipo test,
- cuestións curtas,
- resolución de exercicios con cálculos numéricos,
- confección de mapas conceptuais,
- exercicios para completar e caracterizar figuras representativas de equipos, etc.

Para a realización desta proba escrita, será necesario un bolígrafo de tinta indeleble azul ou negra e calculadora científica non programable.

Non se permitirá a solicitude durante a proba de material ós/as compañeiros nin a utilización de ningún dispositivo electrónico (incluído o teléfono móbil).

Considérase superada esta proba se se acada unha nota igual ou maior a 5 (sendo cualificada de 0 a 10).

Esta proba ten carácter eliminatorio, de tal xeito que as persoas que non superen dita proba serán cualificadas cun cero na proba práctica.

Finalizada esta primeira parte da proba, as comisións de avaliación exporán as puntuacións obtidas na aula virtual.

Será obrigatorio acadar unha cualificación igual ou superior a un 5.00 para poder realizar a segunda parte da proba.

4.b) Segunda parte da proba

Consistirá nunha PROBA PRÁCTICA NO LABORATORIO (tempo máximo de duración da proba: 2 horas) sobre os criterios de avaliación relacionados cos coñecementos prácticos. Dita proba consistirá na realización dun ou varios procedementos solicitados polo/a docente a través dun guión de prácticas. O/A aspirante deberán desenvolver as partes solicitadas do procedemento e completar o guión entregado con cuestións relacionadas sobre os equipos empregados e as técnicas desenvoltas. Ademais o profesorado responsable da avaliación desta proba completará unha táboa de observación directa na que se reflexarán as operacións realizadas polo/a aspirante relacionadas coa limpeza, orde, mantemento e seguridade durante a proba práctica.

Considérase superada a proba práctica se se acada unha nota igual ou maior a 5 (sendo cualificada de 0 a 10).

Finalizada esta segunda parte da proba, as comisións de avaliación publicarán as puntuacións obtidas na aula virtual.

É obrigatorio para a realización da práctica de laboratorio: bolígrafo indeleble azul ou negro, calculadora científica non programable, bata de laboratorio, gafas de seguridade, así como, vestimenta adecuada (pelo recollido, non vestir pantalóns curtos ou saia- medias ou calquera outra vestimenta que, non quedando protexida pola bata, sexa de fibra sintética, xa que en contacto con algúns produtos químicos pode suceder que se pegue a pel). Polo mesmo motivo, está prohibido utilizar calzado aberto. De incumplir estes requirimentos, o alumno ou alumna NON poderá acceder ao laboratorio, e polo tanto, implicará a NON realización da proba práctica e a consecuente cualificación dun cero nesta parte.

Non se permitirá a solicitude durante a proba de material ós/as compañeiros nin a utilización de ningún dispositivo electrónico (incluído o teléfono móbil).



Considérase superada esta proba se se acada unha nota igual ou maior a 5 (sendo cualificada de 0 a 10). As puntuacións obtidas serán expostas no taboleiro de anuncios do centro.

OBSERVACIÓNS:

a) Para acceder aos exames é imprescindible que a persoa interesada se identifique co DNI ou pasaporte en vigor (que deberá estar a disposición do profesorado enriba da mesa do/a aspirante).

b) A utilización de calquera método fraudulento no desenvolvemento das probas (escrita e/ou práctica) implica unha cualificación dun 0 en dita proba. Considérase método fraudulento o uso non autorizado de:

-móbil ou calquera outro dispositivo electrónico e/ou comunicación inalámbrica (Artigo 17, DOGA 27 de xaneiro de 2015, Decreto 8/2015, de 8 de xaneiro polo que se desenvolve a Lei 4/2011, de 30 de xuño, de convivencia e participación da comunidade educativa en materia de convivencia escolar).

-apuntamentos do módulo ou libros;

-folios sen cuño do centro.

c) poderán ser expulsadas das probas aquelas persoas aspirantes que poidan implicar algún tipo de risco para si mesmas, para o resto do grupo ou para as instalacións, por incumprir as normas de prevención, protección e seguridade. Se isto sucedese, a cualificación da proba será de 0.