

1. Identificación da programación
Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
15027770	A Sardiñeira	Coruña (A)	2022/2023

Ciclo formativo

Código da familia profesional	Familia profesional	Código do ciclo formativo	Ciclo formativo	Grao	Réxime
QUI	Química	CSQUI01	Laboratorio de análise e de control de calidade	Ciclos formativos de grao superior	Réxime de proba libre

Módulo profesional e unidades formativas de menor duración (*)

Código MP/UF	Nome	Curso	Sesións semanais	Horas anuais	Sesións anuais
MP0068	Ensaio físicos	2022/2023	0	123	0

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

Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	JOSÉ ÁNGEL GARCÍA CAAMAÑO,SANDRA ESPIÑEIRA SEIJO
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
RA1 - Prepara as condicións da análise tendo en conta a relación entre o tipo de ensaio e a natureza da mostra.
RA2 - Prepara os equipamentos, con interpretación dos seus elementos construtivos e o seu funcionamento.
RA3 - Analiza mostras aplicando as técnicas de ensaios físicos.
RA4 - Avalía os resultados en comparación cos estándares.

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 Planificouse o proceso analítico e identificáronse as súas etapas.
CA1.2 Interpretouse a normativa ou a bibliografía acaída ao tipo de material.
CA1.3 Definíronse as propiedades dos materiais e os parámetros físicos.
CA1.4 Identificáronse os tipos de ensaios físicos axeitados para a análise da mostra.
CA1.5 Analizáronse os procedementos de selección e preparación de probetas.
CA1.6 Axustáronse as probetas ás formas e ás dimensións normalizadas.
CA1.7 Identificouse o tipo de material obxecto do ensaio e as súas características.
CA1.8 Relacionáronse as características do material e o seu uso cos parámetros analizados.
CA1.9 Actuouse baixo normas e procedementos de seguridade.
CA1.10 Separáronse os residuos xerados, segundo as súas características, para a súa posterior xestión.
CA2.7 Avaliáronse os riscos asociados á utilización dos equipamentos.
CA3.1 Clasificáronse os tipos de ensaio segundo os parámetros para determinar.
CA3.2 Identificáronse as leis físicas que rexen en cada tipo de ensaio.
CA3.3 Analizouse o procedemento normalizado de traballo para a execución do ensaio.
CA3.9 Rexistráronse adecuadamente os datos (en táboas, gráficas, etc.) utilizando programas informáticos de tratamento avanzado de datos.
CA4.1 Executáronse os cálculos par obter o resultado, considerado as unidades adecuadas para cada variable.
CA4.2 Utilizáronse follas de cálculo ou outros programas informáticos para a obtención do resultado.
CA4.3 Expresouse o resultado considerando o valor medio dos datos obtidos nos ensaios das probetas, e a coa precisión da medida (desviación estándar, varianza, etc.).

Criterios de avaliación do currículo

CA4.10 Considerouse a importancia da calidade en todo o proceso.
--

2.2. Segunda parte da proba

2.2.1. Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultados de aprendizaxe do currículo
--

RA1 - Prepara as condicións da análise tendo en conta a relación entre o tipo de ensaio e a natureza da mostra.

RA2 - Prepara os equipamentos, con interpretación dos seus elementos construtivos e o seu funcionamento.
--

RA3 - Analiza mostras aplicando as técnicas de ensaios físicos.

RA4 - Avalía os resultados en comparación cos estándares.

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

CA1.6 Axustáronse as probetas ás formas e ás dimensións normalizadas.

CA1.7 Identificouse o tipo de material obxecto do ensaio e as súas características.

CA1.9 Actuouse baixo normas e procedementos de seguridade.
--

CA1.10 Separáronse os residuos xerados, segundo as súas características, para a súa posterior xestión.
--

CA2.1 Seleccionouse o equipamento axeitado segundo o parámetro que se deba medir.

CA2.2 Descríronse os elementos construtivos do equipamento e indicouse a función de cada compoñente.
--

CA2.3 Comprobouse o correcto funcionamento do equipamento e efectuouse o seu mantemento básico.

CA2.4 Adaptouse o equipamento ao parámetro que se deba medir e ao tipo de material.

CA2.5 Calibrouse o equipamento e valorouse a incerteza asociada á medida.

CA2.6 Valorouse a necesidade do mantemento para conservar os equipamentos en perfectas condicións de uso.

CA2.7 Avaliáronse os riscos asociados á utilización dos equipamentos.

CA2.8 Aplicáronse as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental requiridas.
--

CA2.9 Aplicáronse as medidas de seguridade na limpeza, no funcionamento e no mantemento básico dos equipamentos.
--

CA3.1 Clasificáronse os tipos de ensaio segundo os parámetros para determinar.
--

CA3.2 Identificáronse as leis físicas que rexen en cada tipo de ensaio.

CA3.3 Analizouse o procedemento normalizado de traballo para a execución do ensaio.

Criterios de avaliación do currículo
CA3.4 Ensaíouse o número de probetas axeitado, seguindo a secuencia correcta de execución.
CA3.5 Identificouse un aceiro ou unha fundición pola súa observación microscópica.
CA3.6 Deixouse o equipamento limpo e en condicións de uso despois do ensaio.
CA3.7 Aplicáronse as normas de competencia técnica.
CA3.8 Separáronse os residuos xerados, segundo as súas características, para a súa posterior xestión.
CA3.9 Rexistráronse adecuadamente os datos (en táboas, gráficas, etc.) utilizando programas informáticos de tratamento avanzado de datos.
CA4.1 Executáronse os cálculos par obter o resultado, considerado as unidades adecuadas para cada variable.
CA4.2 Utilizáronse follas de cálculo ou outros programas informáticos para a obtención do resultado.
CA4.3 Expresouse o resultado considerando o valor medio dos datos obtidos nos ensaios das probetas, e a coa precisión da medida (desviación estándar, varianza, etc.).
CA4.4 Manexáronse correctamente táboas de características de materiais.
CA4.5 Contrastouse o resultado obtido con patróns de referencia do mesmo material.
CA4.6 Aplicouse a normativa sobre materiais, segundo o uso que se lles vaia dar.
CA4.7 Comprobouse que o material ensaiado cumpra a normativa e as especificacións de fábrica.
CA4.8 Reflectíronse os datos nos informes técnicos do xeito establecido no laboratorio.
CA4.9 Presentáronse os informes na forma indicada e o no tempo establecido.
CA4.10 Considerouse a importancia da calidade en todo o proceso.

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

Preparación das condicións para os ensaios físicos

- Cambios de estado e constantes físicas.
- Interpretación de diagramas de equilibrio.
- Tipos, características e tratamento de materiais.
- Fundamento dos tipos de ensaios físicos.
- Acondicionamento dos materiais para o ensaio.
- Normativa aplicable aos ensaios físicos de materiais.
- Valoración da importancia da probeta para a obtención de resultados fiables.
- Aplicación das normas de calidade, de prevención de riscos e de protección ambiental.
- Etiquetaxe e almacenaxe de residuos.

Preparación de equipamentos para ensaios físicos

- Manexo e uso dos equipamentos.
- Técnicas e procedementos de mantemento básico.
- Regulación de parámetros e calibraxe de equipamentos.
- Riscos asociados aos equipamentos de ensaios físicos.
- Seguridade nas actividades de limpeza, funcionamento e mantemento de equipamentos.
- Limpeza, autonomía e actitude metódica na realización das tarefas.
- Etiquetaxe e almacenaxe de residuos.

Análise de mostras por ensaios físicos

- Ensaos de características de materiais
- Ensaos mecánicos destrutivos.
- Ensaos mecánicos non destrutivos ou de defectos.
- Análise de estruturas microscópicas.
- Recoñecemento e valoración das normas de competencia técnica.
- Análise da importancia dos ensaios físicos para determinar a calidade dos materiais.
- Aplicación das normas de calidade, de prevención de riscos e de protección ambiental.
- Limpeza, autonomía e actitude metódica na realización das tarefas.
- Etiquetaxe e almacenaxe de residuos.

Análise de resultados dos ensaios físicos

- Unidades e cambio de unidades.
- Rigor na obtención e tratamento dos datos dos ensaios.
- Rexistro de datos.
- Manexo de programas informáticos avanzados de tratamento de datos.
- Interpretación de gráficas.
- Manexo de táboas de datos e gráficos de propiedades físicas.
- Cálculo de erros e incertezas.
- Aseguramento da calidade. Trazabilidade.
- Aplicación das normas de calidade no conxunto do proceso
- Confidencialidade no tratamento dos resultados.

Os CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN serán:

Consta de unha parte teórica e unha parte práctica.

A parte teórica, cualificarase de 0 a 10 e será eliminatoria, xa que se non se acada unha cualificación mínima de 5 puntos non pasará á seguinte proba e considérase que o alumno/a está suspenso/a.

Poderán incluír preguntas de desenvolvemento e/ou tipo test, completar cadros, resolver exercicios. Para a superación desta parte da proba as persoas candidatas deberán obter unha puntuación igual ou superior a cinco puntos.

A parte práctica realízase despois de ter aprobada a parte teórica. Se cualificará de 0 a 10.

Consistirá no emprego das distintas técnicas de pretratamento e tratamento das mostras e a realización dos cálculos que elas implican. Se valorará

a limpeza, autonomía e actitude metódica na realización das tarefas.

Para a superación desta parte da proba as persoas candidatas deberán obter unha puntuación igual ou superior a cinco puntos.

4. Características da proba e instrumentos para o seu desenvolvemento

4.a) Primeira parte da proba

Parte teórica:

Responder por escrito a preguntas de resposta curta, e/ou de desenvolvemento, e/ou de tipo test.

Resolución de problemas relacionados cas distintas técnicas de ensaios físicos, de metalografía e de resistencia a corrosión.

Nas preguntas tipo test de:

- Verdadeiro/falso, unha resposta errónea restará unha correcta.
- Elixir entre tres/catro opcións, dúas respostas erróneas restarán unha correcta.

Obrigatorio traer bolígrafo azul ou negro, regra e calculadora científica non programable.

4.b) Segunda parte da proba

Parte práctica:

Consistirá no emprego das distintas técnicas de ensaios físicos (destructivas e non destructivas), de metalografía e de avaliación da corrosión e a realización dos cálculos que elas implican.

Tamén se valorará a limpeza, autonomía e actitude metódica na realización das tarefas así como o cumprimento das normas de prevención de riscos laborais e as medidas de protección ambiental (tratamento dos residuos xerados) durante o desenvolvemento da proba.

Obrigatorio traer bolígrafo azul ou negro, regra, calculadora científica non programable e bata de laboratorio.