

1. Identificación da programación
Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
15027770	A Sardiñeira	Coruña (A)	2023/2024

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	2023/2024	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, YOLANDA LISTA PERISCAL
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 - 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.

Criterios de avaliación do currículo
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.).
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 Descríbironse os elementos construtivos do equipamento e indicouse a función de cada compoñente.
CA2.3 Comprobase 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.

Crterios 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 Comprobose 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 exixibles para alcanzar a avaliación positiva e os criterios de cualificación

Os MÍNIMOS EXIXIBLES para acadar a avaliación positiva do módulo son:

1. 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.

2. 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.

3. Análise de mostras por ensaios físicos

- Ensaio de características de materiais
- Ensaio mecánicos destrutivos.
- Ensaio 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.

4. 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 acadara unha cualificación mínima de 5 puntos non pasará á seguinte proba e considérase que o alumno/a está suspenso/a. Poderá incluír preguntas de resposta curta, e/ou de desenvolvemento e/ou tipo test, completar cadros, resolución de exercicios, etc. 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. Cualificarase de 0 a 10. Consistirá no emprego das distintas técnicas de ensaios físicos (destrutivas e non destrutivas), de metalografía e de avaliación da corrosión e/ou a realización dos cálculos que elas implican. 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, completar cadros, resolución de problemas relacionados cas distintas técnicas de ensaios físicos, de metalografía e de resistencia a corrosión, etc.

Nas preguntas de resposta curta ou de desenvolvemento a nota será proporcional á explicación correcta e completa da cuestión formulada. Se na resposta figuran aseveracións que non teñen que ver co que se pregunta e/ou indican erros graves de concepto a puntuación será de cero.

Nas preguntas tipo test de:

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

Nos problemas podemos encontrar varias situacións:

- Os resoltos correctamente terán a puntuación máxima.
- Os ben plantexados con erros de cálculo que non supoñan erro grave de concepto, descontarase un 50 % da puntuación total do exercicio.
- Os ben plantexados con erros de cálculo que supoñan erro grave de concepto puntuarase con un cero.
- Os ben resoltos sen as unidades correspondentes descontarase un 20 % da puntuación total do exercicio ou apartado.

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/ou a realización dos cálculos que elas implican.

Valorarase 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.