

DATOS IDENTIFICATIVOS DEL MÓDULO FORMATIVO

MÓDULO FORMATIVO	ENSAYOS FÍSICOS DE MATERIALES	Duración	90
Código	MF0056_3		
Familia profesional	QUÍMICA		
Área profesional	Análisis y control		
Certificado de profesionalidad	Ensayos físicos y fisicoquímicos	Nivel	3
Resto de formación para completar el certificado de profesionalidad	Control de calidad buenas prácticas en laboratorio (Transversal)	Duración	50
	Programas informáticos para tratamiento de datos y gestión en el laboratorio (Transversal)		40
	Aplicación de las medidas de seguridad y medioambiente en el laboratorio (Transversal)		40
	Muestreo para ensayos y análisis (Transversal)		70
	Preparación de muestras y equipos para ensayos fisicoquímicos		40
	Determinación de parámetros fisicoquímicos		60
	Interpretación de informes en análisis de parámetros fisicoquímicos		30
	Prácticas profesionales no laborales de Ensayos físicos y fisicoquímicos		80

Apartado A: REFERENTE DE COMPETENCIA

Este módulo formativo se corresponde con la unidad de competencia: UC0056_3: REALIZAR LOS ENSAYOS FÍSICOS, EVALUANDO E INFORMANDO DE LOS RESULTADOS.

Apartado B: ESPECIFICACIÓN DE LAS CAPACIDADES Y CONTENIDOS
Capacidades y criterios de evaluación

- C1: Relacionar los instrumentos, los equipos y las técnicas empleados en la realización de ensayos físicos con los parámetros a medir.
- CE1.1 Relacionar los diferentes tipos de estructuras de los materiales con las propiedades que les confieren.
 - CE1.2 Describir los distintos ensayos de materiales que nos permiten identificar sus propiedades explicando la base científica en que se fundamentan.
 - CE1.3 Deducir los parámetros que hay que ensayar y el método a emplear según la periodicidad y precisión del ensayo y de las condiciones de la muestra, eligiendo la normativa adecuada.
 - CE1.4 Interpretar esquemas básicos de aparatos de medida, describiendo las características técnicas esenciales de los componentes del aparato y determinando cuál es su misión.
 - CE1.5 Describir el proceso de aplicación de una técnica determinada mediante la elaboración de un esquema previo, secuencial y ordenado, que pueda servir como guía o procedimiento de trabajo.
 - CE1.6 Organizar las operaciones de mantenimiento de los aparatos y equipos, asegurándose de que siempre se encuentran en condiciones de uso.
- C2: Realizar, en el laboratorio, ensayos de parámetros físicos, tomando las medidas necesarias para obtener un resultado fiable.
- CE2.1 Determinar las condiciones para adecuar la muestra al tipo de instrumento, aplicando técnicas de preparación de muestras de acuerdo al parámetro físico y al tipo de ensayo a realizar.
 - CE2.2 Calibrar instrumentos y equipos, definiendo el tipo de parámetros a optimizar según la propiedad que se tenga que medir y el instrumento que se vaya a utilizar.
 - CE2.3 Medir los parámetros de identificación de la sustancia, repitiendo el ensayo el número de veces preciso para que ofrezca resultados fiables.
 - CE2.4 Preparar probetas de diferentes materiales y realizar sobre ellas ensayos físicos de caracterización y medidas de propiedades.
 - CE2.5 Preparar probetas metalográficas de diferentes materiales con diferentes tratamientos, seleccionando el ataque más adecuado.
 - CE2.6 Realizar la observación microscópica de probetas metalográficas, elaborando conclusiones respecto a la estructura y fiabilidad del material.
- C3: Interpretar los resultados obtenidos en la realización de los ensayos de parámetros físicos, realizando el informe correspondiente.
- CE3.1 Organizar el registro de datos en los soportes adecuados dependiendo del tipo de muestra y ensayo, realizando los cálculos numéricos necesarios para obtener los resultados en las unidades apropiadas.
 - CE3.2 Analizar los registros, interpretando los gráficos y valorando los límites de uso del material, según el tipo de propiedad medida.
 - CE3.3 Realizar un informe de los resultados obtenidos expresando en él el método utilizado, la técnica seguida, la valoración de los resultados y las observaciones significativas que se hayan producido durante el ensayo.

CE3.4 Utilizar tablas de constantes y propiedades para caracterizar un material, decidiendo sobre la validez de los resultados.

CE3.5 Participar en la investigación de resultados anómalos.

CE3.6 Registrar las causas de error atribuibles al laboratorio.

C4: Explicar el comportamiento de un material, relacionándolo con sus propiedades físicas frente a agentes externos.

CE4.1 Identificar distintos tipos de materiales, describiendo la composición y características que tienen según el método de obtención utilizado.

CE4.2 Explicar las propiedades y aplicaciones más importantes de cada material.

CE4.3 Determinar el comportamiento del material a través de la influencia que los agentes externos tienen en la variación de sus propiedades físicas, explicando los factores que influyen en esa variación.

CE4.4 Evaluar la influencia que sobre las propiedades de un material, tienen las distintas formulaciones que se realizan para su obtención, valorando la misión de cada componente.

CE4.5 Realizar distintos ensayos para la determinación del comportamiento de un material frente a agresiones externas que modifiquen sus propiedades físicas, realizando la gráfica correspondiente de esas variaciones y deduciendo si este es adecuado para determinados usos.

CE4.6 Explicar incidencia que tiene en el proceso de deterioro de un material la variación de sus propiedades físicas y químicas.

C5: Analizar distintos tipos de tratamientos superficiales utilizados como protección de materiales para evitar su deterioro.

CE5.1 Clasificar los tratamientos de los materiales según el tipo de proceso utilizado para su protección, describiendo sus aplicaciones y uso.

CE5.2 Explicar la mejora que se produce en un material mediante un tratamiento térmico o termoquímico.

CE5.3 Diferenciar los procesos de recubrimientos químicos y electroquímicos, describiendo los pasos seguidos para la aplicación de la técnica.

CE5.4 Explicar otros procesos superficiales de recubrimientos, diferenciándolos entre ellos.

CE5.5 Analizar métodos de recubrimientos para elegir el apropiado según tipo de deterioro que se quiera evitar.

CE5.6 Aplicar los ensayos físicos, mecánicos y metalográficos al control de los tratamientos superficiales, respetando las normas medioambientales en la eliminación de los residuos de los baños utilizados en los recubrimientos

Contenidos

1. Clasificación y propiedades de los materiales.

- Tipos de materiales. Propiedades de los materiales.
- Ensayos de materiales.

2. Adecuación de la muestra al tipo de equipo.

- Tipos de muestras. Técnicas de preparación de muestras.
- Tipos de equipos e instrumental a utilizar.
- Mantenimiento y calibración de equipos.

3. Ensayos físicos.

- Ensayos no destructivos (E.N.D.).
- Ensayos mecánicos.
- Ensayos metalográficos.

4. Obtención de resultados e interpretación de los mismos.

- Trazabilidad, cálculos y archivo.
- Utilización de tablas, datos y gráficos.
- Validez de resultados e interpretación según tipos de materiales.
- Tratamiento estadístico de resultados.

5. Comportamiento de los materiales frente a agentes externos.

- Modificaciones de sus propiedades.
- Factores de influencia en la variación de sus propiedades.
- Ensayos para evaluar el comportamiento de los materiales frente a agentes externos.
- Interpretación de resultados.

6. Tratamientos superficiales para evitar el deterioro de los materiales.

- Descripción de los diferentes tipos de tratamientos superficiales.
- Acondicionamiento de los materiales según el tipo de tratamiento.
- Aplicaciones de los distintos tratamientos en los diferentes materiales.
- Variación de las propiedades de los materiales debido al tratamiento efectuado.
- Ensayos de conformidad.
- Gestión de residuos

Apartado C: REQUISITOS Y CONDICIONES

Criterios de acceso

Deberá cumplir alguno de los requisitos siguientes:

- Estar en posesión del título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria
- Estar en posesión de algún certificado de profesionalidad de nivel 2.
- Estar en posesión de un certificado de profesionalidad de nivel 1 de la misma familia y área profesional
- Cumplir el requisito académico de acceso a los ciclos formativos de grado medio o haber superado las correspondientes pruebas de acceso a ciclos de grado medio
- Tener superada la prueba de acceso a la universidad para mayores de 25 años y/o de 45 años
- Tener, de acuerdo con la normativa que se establezca, los conocimientos formativos o profesionales suficientes que permitan cursar con aprovechamiento la formación

En relación con las exigencias de los formadores o de las formadoras, instalaciones y equipamientos se atenderá las exigencias solicitadas para el propio certificado de profesionalidad: Ensayos físicos y fisicoquímicos