



**LA FORMACIÓN ES LA CLAVE
DEL ÉXITO**

Guía del Curso

QUIA0108 Ensayos Físicos y Fisicoquímicos

Modalidad de realización del curso: [A distancia y Online](#)

Titulación: [Diploma acreditativo con las horas del curso](#)

OBJETIVOS

Este curso se ajusta al itinerario formativo del Certificado de Profesionalidad QUIA0108 Ensayos físicos y fisicoquímicos, certificando el haber superado las distintas Unidades de Competencia en él incluidas, y va dirigido a la acreditación de las Competencias profesionales adquiridas a través de la experiencia laboral y de la formación no formal que permitirá al alumnado adquirir las habilidades para organizar y aplicar técnicas de ensayos físicos y análisis fisicoquímicos, sobre materiales, materias primas, productos semielaborados, productos acabados, orientados a la investigación, al análisis o al control de calidad.

CONTENIDOS

MÓDULO 1. MF0052_3 CALIDAD EN EL LABORATORIO

UNIDAD FORMATIVA 1. UF0105 CONTROL DE CALIDAD Y BUENAS PRÁCTICAS EN EL LABORATORIO

UNIDAD DIDÁCTICA 1. APLICACIÓN DE UN SISTEMA DE CALIDAD EN UN LABORATORIO

1. Elaboración de un procedimiento normalizado de trabajo, de acuerdo con los protocolos de un estudio determinado
2. Garantía de calidad
3. Procedimientos normalizados de trabajo
4. Normas y Normalización
5. Certificación y Acreditación

UNIDAD DIDÁCTICA 2. ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD EN EL LABORATORIO

1. Principios básicos de calidad
2. Manuales y sistemas de calidad en el laboratorio (ISO 9000, ISO 17025, BPL, etc...)
3. Manejo de manuales de calidad y reconocer procedimientos normalizados de trabajo

UNIDAD DIDÁCTICA 3. APLICACIÓN DE LAS TÉCNICAS ESTADÍSTICAS Y DOCUMENTALES PARA EL ANÁLISIS, CONTROL Y CALIDAD DE PRODUCTOS EN EL LABORATORIO

1. Técnicas de documentación y comunicación
2. Técnicas de elaboración de informes
3. Materiales de referencia
4. Calibración. Conceptos sobre calibración de instrumentos (balanza, pHmetro, absorción atómica, pipetas, etc...)
5. Calibrar equipos y evaluar certificados de calibración
6. Control de los equipos de inspección, medición y ensayo
7. Ensayos de significación. Evaluación de la recta de regresión: residuales y bandas de confianza
8. Realizar ensayos de significación y construir una recta de regresión
9. Gráficos de control por variables y atributos. Interpretación de los gráficos de control

UNIDAD DIDÁCTICA 4. ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO EN FUNCIÓN

DE LOS MEDIOS Y RECURSOS DISPONIBLES, SIGUIENDO CRITERIOS DE CALIDAD, RENTABILIDAD ECONÓMICA Y SEGURIDAD

1. Relaciones humanas y laborales

UNIDAD FORMATIVA 2. UF0106 PROGRAMAS INFORMÁTICOS PARA TRATAMIENTO DE DATOS Y GESTIÓN EN EL LABORATORIO

UNIDAD DIDÁCTICA 1. APLICACIONES INFORMÁTICAS EN EL LABORATORIO

1. Aspectos materiales y lógicos del ordenador
2. Software de ofimática: conceptos básicos
3. Conceptos básicos de gestión documental aplicado al laboratorio químico: Edición, revisión, archivo, control de obsoletos, teneduría documental de archivos

UNIDAD DIDÁCTICA 2. EMPLEO DE LOS PROGRAMAS DE GESTIÓN DEL LABORATORIO

1. Para tratamiento estadístico de datos
2. Software de gestión documental aplicada al laboratorio
3. Aplicación de una base de datos, para la gestión e identificación de productos químicos
4. Software técnico: programas para el control estadístico de procesos

UNIDAD DIDÁCTICA 3. ORGANIZACIÓN INFORMÁTICA DEL LABORATORIO

1. Gestión e identificación de productos químicos: Entradas (reactivos, recursos bibliográficos y normativos), transformaciones (seguimiento de reactivos y muestras) y salidas (residuos y gestión de los mismos)

2. Redacción de informes, archivando la documentación del análisis

UNIDAD FORMATIVA 3. UF0107 APLICACIÓN DE LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE EN EL LABORATORIO

UNIDAD DIDÁCTICA 1. PLANIFICACIÓN DE LA ACCIÓN PREVENTIVA

1. Identificación de peligros e identificación de riesgos asociados. Clasificación de los riesgos: higiénicos, de seguridad y ergonómicos
2. Análisis de riesgos. Determinación de la evitabilidad del riesgo
3. Evaluación de riesgos no evitables: Determinación de la tolerabilidad de los riesgos.
Requisitos legales aplicables
4. Planificación de las acciones de eliminación de los riesgos evitables
5. Planificación de acciones de reducción y control de riesgos
6. Planificación de acciones de protección (colectiva e individual)
7. Plan de emergencias: Identificación de los escenarios de emergencia, organización del abordaje de la emergencia, organización de la evacuación, organización de los primeros auxilios

UNIDAD DIDÁCTICA 2. REALIZACIÓN DE LA ACCIÓN PREVENTIVA

1. Información y comunicación interna de los riesgos asociados a las diferentes actividades del laboratorio
2. Información y comunicación de las medidas de eliminación, reducción, control y protección de riesgos
3. Formación del personal en aspectos preventivos fundamentales de las diferentes actividades del laboratorio. Riesgo químico: preparación, manipulación, transporte, riesgo eléctrico, Interpretación de procedimientos e instrucciones de prevención de riesgos
4. Formación y adiestramiento en el uso y mantenimiento de los Equipos de Protección Colectiva (cabina de aspiración) e Individual (máscaras de polvo, de filtro de carbón activo, etc...)

5. Formación y adiestramiento en el Plan de Emergencias del Laboratorio (uso de extintores, uso de bocas de incendio equipadas, uso de absorbentes químicos, conocimientos básicos sobre primeros auxilios)
6. Consulta y participación de los trabajadores en las actividades preventivas
7. Análisis e investigación de incidentes incluyendo accidentes (terminología de la especificación Técnica Internacional OHSAS 18001:2007, que acaba de modificar en este sentido el concepto de accidente)

UNIDAD DIDÁCTICA 3. CHEQUEO Y VERIFICACIÓN DE LA ACCIÓN PREVENTIVA

1. Control y seguimiento de los planes de acción establecidos: análisis de causas de incumplimiento y replanificación en su caso
2. Auditorías internas y externas de prevención
3. Control de la documentación y los registros
4. Vigilancia de la salud de los trabajadores expuestos a riesgos
5. Análisis de los indicadores de incidentes

UNIDAD DIDÁCTICA 4. EVALUACIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA DE LA ACCIÓN PREVENTIVA

1. Evaluación de la eficacia y efectividad del sistema de gestión preventivo por la dirección
2. Propuestas de objetivos de mejora en prevención

UNIDAD DIDÁCTICA 5. PREVENCIÓN DE RIESGOS AMBIENTALES EN EL LABORATORIO

1. Residuos de laboratorio
2. Técnicas de eliminación de muestras como residuos

MÓDULO 2. MF0053_3 MUESTREO PARA ENSAYOS Y ANÁLISIS

UNIDAD DIDÁCTICA 1. CÁLCULO DE CONCENTRACIONES Y PREPARACIÓN DE MEZCLAS

1. Preparación de reactivos
2. Cálculos básicos de concentraciones. Preparación de mezclas y cálculos asociados. Acondicionamiento de materiales

UNIDAD DIDÁCTICA 2. CALIBRACIÓN Y CONTROL DE LOS INSTRUMENTOS UTILIZADOS EN EL MUESTREO

1. Control de los muestreadores
2. Limpieza, desinfección o esterilización de los materiales y equipos utilizados en la toma de muestras
3. Calibración de los instrumentos utilizados en los muestreos
4. Directrices para calibración y controles de calibración
5. Directrices para la validación y verificación de equipos

UNIDAD DIDÁCTICA 3. OBTENCIÓN DE MUESTRAS REPRESENTATIVAS APLICANDO LAS TÉCNICAS BÁSICAS DE MUESTREO

1. Técnicas de toma directa de muestras de aire, agua y otros líquidos, sólidos de distintos materiales (alimentos, papel, metales, plásticos y cerámicos). Tipos de muestreo de aire. Tipos de muestreo en superficies. Tipos de muestreo en muestras líquidas. Tipos de muestreo en muestras sólidas
2. Condiciones manipulación, conservación, transporte y almacenamiento para distintas muestras. Programas de muestreo: Plan de 2 clases y de 3 clases. Curvas OC de un plan de muestreo. Planes Militar Standard 105-D
3. El NAC o AQL. Niveles de Inspección. Muestreo sencillo, doble y múltiple. Manejo de

tablas. Planes de muestreo por variables. Manejo de tablas Militar Standard 414.
Criterios decisorios de interpretación de resultados. Nivel de Calidad Aceptable (NCA).
Prevención de errores más comunes en la manipulación de una muestra y cálculo de incertidumbres en los muestreos

UNIDAD DIDÁCTICA 4. REGISTRO Y CONTROL DE DATOS DE ACUERDO A NORMAS DE CALIDAD

1. Normativa
2. Criterios microbiológicos. APPCC (Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control)
3. Normas ISO aplicadas a materiales de muestreo
4. Normas oficiales de muestras de aguas y alimentos a nivel estatal y comunitario
5. Normas de seguridad en el manejo de muestras biológicas, equipos y reactivos
6. Normas de seguridad en el manejo de muestras biológicas, equipos y reactivos
7. Eliminación de residuos contaminados. Legislación nacional e internacional. Norma ISO 7218. Norma UNE-EN ISO/IEC 17025. UNE 66010 (Método de muestreo al azar. Números aleatorios). UNE 66020 (Inspección y recepción por atributos. Procedimientos y tablas). UNE66030 (Reglas y tablas de muestreo para la inspección por variables de los porcentajes de unidades defectuosas)
8. Recomendaciones básicas para la selección de procedimientos de muestreo del Codex y Directrices Generales sobre Muestreo de la FAO y de la OMS
9. Normas de Correcta Fabricación de Medicamentos (NCF). Farmacopea Europea. Real Farmacopea Española

MÓDULO 3. MF0056_3 ENSAYOS FÍSICOS DE MATERIALES

UNIDAD DIDÁCTICA 1. CLASIFICACIÓN Y PROPIEDADES DE LOS MATERIALES

1. Tipos de materiales
2. Propiedades de los materiales
3. Ensayos de materiales

UNIDAD DIDÁCTICA 2. ADECUACIÓN DE LA MUESTRA AL TIPO DE EQUIPO

1. Tipos de muestras
2. Técnicas de preparación de muestras
3. Tipos de equipos e instrumental a utilizar
4. Mantenimiento y calibración de equipos

UNIDAD DIDÁCTICA 3. ENSAYOS FÍSICOS

1. Ensayos no destructivos (E. N. D.)
2. Ensayos mecánicos
3. Ensayos metalográficos

UNIDAD DIDÁCTICA 4. OBTENCIÓN DE RESULTADOS E INTERPRETACIÓN DE LOS MISMOS

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

UNIDAD DIDÁCTICA 5. COMPORTAMIENTO DE LOS MATERIALES FRENTE A AGENTES EXTERNOS

1. Modificaciones de sus propiedades

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

UNIDAD DIDÁCTICA 6. TRATAMIENTOS SUPERFICIALES PARA EVITAR EL DETERIORO DE LOS MATERIALES

1. Descripción de los diferentes tipos de tratamientos superficiales
2. Acondicionamiento de los materiales según el tipo de tratamiento
3. Aplicaciones de los distintos tratamientos en los diferentes materiales
4. Variación de las propiedades de los materiales debido al tratamiento efectuado
5. Ensayos de conformidad
6. Gestión de residuos

MÓDULO 4. MF0057_3 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS

UNIDAD FORMATIVA 1. UF0221 PREPARACIÓN DE MUESTRAS Y EQUIPOS PARA ENSAYOS FISICOQUÍMICOS

UNIDAD DIDÁCTICA 1. APLICACIONES BÁSICAS DE LOS PRINCIPIOS FISICOQUÍMICOS

1. Los diferentes estados de la materia. Propiedades y aplicaciones
2. Las leyes del estado gaseoso. Utilización de ecuaciones y gráficas
3. Aplicación de las propiedades de las disoluciones a sustancias puras y mezclas
4. Aplicaciones de la termometría. Calibrado de termómetros
5. Aplicaciones reales de la definición de calor y trabajo
6. Aplicaciones de la termodinámica

UNIDAD DIDÁCTICA 2. PROPIEDADES FISICOQUÍMICAS EN LA

MATERIA

1. Variables fisicoquímicas a estudiar en la materia

UNIDAD DIDÁCTICA 3. REALIZACIÓN DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS

1. Diferencias y semejanzas entre los Instrumentos de medida que se pueden utilizar
2. Interpretación de los principios teóricos en los que se fundamenta la elección del equipo de medida seleccionado
3. Mantenimiento y calibración de los equipos a utilizar
4. Preparación de muestras, en función del instrumento de medida
5. Descripción y realización de procedimientos de trabajo según la técnica utilizada, garantizando la trazabilidad y reproducibilidad del análisis

UNIDAD FORMATIVA 2. UF022 DETERMINACIÓN DE PARÁMETROS FÍSICOS

UNIDAD DIDÁCTICA 1. PREPARACIÓN DE MUESTRAS Y EQUIPOS

1. Preparación de las muestras, atendiendo al tipo de ensayo a realizar
2. Manejo de los equipos e instrumental a utilizar
3. Calibración de los equipos a utilizar

UNIDAD DIDÁCTICA 2. REALIZACIÓN DE ENSAYOS PARA LA IDENTIFICACIÓN DE SUSTANCIAS

1. Determinación de punto de fusión
2. Determinación de la densidad
3. Determinación viscosidad y tensión superficial
4. Determinación del calor específico
5. Manejo de tablas de datos y gráficos de propiedades fisicoquímicas

6. Interpretación y aseguramiento de la validez de los resultados

UNIDAD DIDÁCTICA 3. APLICACIONES INSTRUMENTALES PARA LA IDENTIFICACIÓN DE SUSTANCIAS

1. Utilización de las técnicas instrumentales en el análisis fisicoquímico
2. Determinación de diferentes técnicas instrumentales:

UNIDAD FORMATIVA 3. UF0223 INTERPRETACIÓN DE INFORMES EN ANÁLISIS DE PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS

UNIDAD DIDÁCTICA 1. ORGANIZACIÓN E INTERPRETACIÓN DE LOS REGISTROS OBTENIDOS EN LA REALIZACIÓN DEL ANÁLISIS DE PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS

1. Organización de los registros obtenidos en la realización del análisis de parámetros fisicoquímicos asegurando la trazabilidad de los datos obtenidos
2. Realización de los cálculos y valoración de los mismos
3. Cambios de unidades y utilización de factores de conversión de las mismas
4. Interpretar los resultados aplicables a purezas de ensayos

UNIDAD DIDÁCTICA 2. REALIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE INFORMES EN LOS ANÁLISIS DE PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS

1. Realización de informes. Contenidos y trazabilidad
2. Utilización de tablas, datos y gráficos aplicables a los informes
3. Evaluación de la validez de la información contenida en los informes
4. Participación en la investigación de resultados anómalos
5. Tratamiento estadístico de resultados y registro de las causas de error



C/ San Lorenzo 2 - 2
29001 Málaga



Tlf: 952 215 476
Fax: 951 987 941



www.academiaintegral.com.es
E-mail: info@academiaintegral.com.es