



PROGRAMA FORMATIVO DE LA ESPECIALIDAD FORMATIVA
ANÁLISIS INSTRUMENTAL UV-IR
QUIA003PO

PLANES DE FORMACIÓN DIRIGIDOS PRIORITARIAMENTE A TRABAJADORES OCUPADOS

PROGRAMA DE LA ESPECIALIDAD FORMATIVA: ANÁLISIS INSTRUMENTAL UV-IR

DATOS GENERALES DE LA ESPECIALIDAD FORMATIVA

1. **Familia Profesional** QUÍMICA

Área Profesional: ANÁLISIS Y CONTROL

2. **Denominación:** ANÁLISIS INSTRUMENTAL UV-IR

3. **Código:** **QUIA003PO**

4. **Objetivo General:** Elaborar pruebas de ensayo físico-químicas UV e IR con la finalidad de analizar medicamentos y principios activos preferentemente.

5. **Número de participantes:**

Máximo 25 participantes en modalidad presencial.

6. **Duración:**

Horas totales: 30

Modalidad: Presencial

Distribución de horas:

Presencial:..... 30

Teleformación:..... 0

7. **Requisitos mínimos de espacios, instalaciones y equipamiento:**

Contará con los m2 suficientes para albergar el equipamiento específico y la maquinaria necesaria para el desarrollo de la acción formativa

7.1 Espacio formativo:

AULA POLIVALENTE:

El aula contará con las instalaciones y equipos de trabajo suficientes para el desarrollo de la acción formativa.

- Superficie: El aula deberá contar con un mínimo de 2m² por alumno. En caso de que el aula esté equipada con ordenadores, deberá contar con un mínimo de 3m² por alumno.
- Iluminación: luz natural y artificial que cumpla los niveles mínimos preceptivos.
- Ventilación: Climatización apropiada.
- Acondicionamiento eléctrico de acuerdo a las Normas Electrotécnicas de Baja Tensión y otras normas de aplicación.
- Aseos y servicios higiénicos sanitarios en número adecuado.
- Condiciones higiénicas, acústicas y de habitabilidad y seguridad, exigidas por la legislación vigente.
- Adaptabilidad: en el caso de que la formación se dirija a personas con discapacidad dispondrá de las adaptaciones y los ajustes razonables para asegurar la participación en condiciones de igualdad.
- PRL: cumple con los requisitos exigidos en materia de prevención de riesgos laborales

Cada espacio estará equipado con mobiliario docente adecuado al número de alumnos, así mismo constará de las instalaciones y equipos de trabajo suficientes para el desarrollo del curso.

En su caso; espacio específico relacionado con la acción formativa:

Laboratorio de ensayos físicos y fisicoquímicos. Almacén de productos químicos.

7.2 Equipamientos:

- Equipamiento multimedia en el aula con fines formativos.
- Laboratorio de ensayos físicos y fisicoquímicos:
 - Agitadores de vibración para tubos.
 - Agitadores magnéticos con calefacción.
 - Aparato Rockwell.

- Balanza analítica de precisión.
- Balanzas digitales monoplato.
- Baño de arena.
- Baño de ultrasonidos.
- Baños termostáticos.
- Batería de mantas calefactoras.
- Bomba de vacío.
- Calorímetros.
- Centrífuga de cabezales intercambiables.
- Colorímetro.
- Cromatógrafo de gases.
- Cromatógrafo de líquidos (HPLC).
- Densímetro.
- Destilador de agua.
- Determinador de humedad.
- Durómetro Shore A.
- Elactómetro.
- Equipo de inspección por ultrasonidos.
- Equipo de purificación de agua.
- Equipo lavapipetas.
- Equipo para filtración de aguas.
- Espectrofotómetro UV visible.
- Espectrómetro de Absorción Atómica.
- Estufa de desecado de vidrio.
- Frigorífico con congelador.
- Horno microondas.
- Hornos de mufla eléctricos.
- Lupas binoculares.
- Micrómetro.
- Microscopios ópticos.
- Ordenadores con impresora.
- Pesas y reactivos para calibración de equipos.
- pH-metros digitales.
- Polarímetro digital.
- Refractómetro ABBE con iluminación.
- Reómetro.
- Rotavapor con equipo de vidrio.
- Tensiómetro.
- Termobalanza para cálculo de humedad.
- Triturador-homogeneizador de sólidos.
- Ultrasonidos.
- Unidad de ext. SHOXLET automática.
- Viscosímetro.
- Elementos de protección y seguridad comunes para el laboratorio: Camilla completa, con sus arneses. Ducha de disparo rápido con lavajos. Extintores específicos de laboratorio. Sistemas de detección de incendios. Un conjunto de señales de seguridad.

•Almacén de productos químicos:□

- Armarios de seguridad
- Estanterías
- Vitrinas
- Botiquín
- Equipos de seguridad individual (un conjunto de señales de seguridad industriales. Extintores ignífugos. Guantes de latex. Guantes anticorrosivos de material autorizado. Gafas de seguridad. Máscaras antigás. Material absorbente para el caso de derrames. Un conjunto de zapatos de seguridad, antiplastamiento, aislante-eléctrico, etc. Un conjunto de trajes de seguridad, ignífugos, bacteriológicos, de taller, etc.)
- Productos químicos.
- Productos de limpieza.

Se entregará a los participantes los manuales y el material didáctico necesarios para el adecuado desarrollo de la acción formativa

Las instalaciones y equipamientos deberán cumplir con la normativa industrial e higiénico sanitaria correspondiente y responderán a medidas de accesibilidad universal y seguridad de los participantes. En el caso de que la formación se dirija a personas con discapacidad se realizarán las adaptaciones y los ajustes razonables para asegurar su participación en condiciones de igualdad.

8. Requisitos necesarios para el ejercicio profesional:

(Este epígrafe sólo se cumplimentará si existen requisitos legales para el ejercicio de la profesión)

9. Requisitos oficiales de los centros:

(Este epígrafe sólo se cumplimentará si para la impartición de la formación existe algún requisito de homologación / autorización del centro por parte de otra administración competente.

-

10. CONTENIDOS FORMATIVOS:

1. UV.
 - 1.1. Introducción.
 - 1.1.1. Interacción radiación y materia. Fenómenos espectroscópicos y no espectroscópicos.
 - 1.1.2. Ley de Lambert–Beer. Relación entre la absorbancia y la concentración.
 - 1.1.3. Análisis de muestras simples y multicomponentes.
 - 1.2. Instrumentación.
 - 1.2.1. Partes principales de un espectrofotómetro: Fuentes de radiación, sistemas de monocromación y detectores.
 - 1.2.2. Instrumentación UV-vis. Equipos dispersivos y equipos con detección de diodos en línea (DAD).
 - 1.2.3. Implementación de espectrofotómetros UV-vis en el sistema de calidad de los laboratorios.
 - 1.2.4. Cualificación de la instrumentación.
 - 1.3. Espectrofotometría UV-visible.
 - 1.3.1. Análisis cualitativo.
 - 1.3.2. Análisis cuantitativo.
 - 1.4. Aplicaciones de UV-DAD.
2. IR-FTIR.
 - 2.1. Introducción.
 - 2.1.1. Conceptos generales.
 - 2.1.1.1. El sol como origen.
 - 2.1.1.2. Espectro electromagnético.
 - 2.1.1.3. Naturaleza de la luz.
 - 2.1.2. Radiación IR.
 - 2.1.2.1. Introducción.
 - 2.1.2.2. Espectro IR.
 - 2.1.2.3. Espectroscopia IR.
 - 2.1.2.4. Proceso espectroscópico de IR.
 - 2.1.2.5. Generalidades de la espectroscopia IR.
 - 2.1.2.6. Utilidad de la espectrofotometría de IR.
 - 2.2. Instrumentación.
 - 2.2.1. Introducción.
 - 2.2.2. Partes principales de un espectrofotómetro.
 - 2.2.2.1. Fuentes de radiación.
 - 2.2.2.2. Detectores.
 - 2.2.3. Tipos de equipos.
 - 2.2.3.1. Dispersivos.
 - 2.2.3.2. Transformada de Fourier.
 - 2.2.4. Parámetros fundamentales.
 - 2.2.5. Calificación de equipos de IR.
 - 2.3. Preparación de muestras.
 - 2.3.1. Gases, líquidos y sólidos.
 - 2.3.2. Técnica de ATR.
 - 2.4. Análisis cualitativo.
 - 2.5. Análisis cuantitativo.
 - 2.5.1. Introducción.
 - 2.5.2. Ley de Beer.
 - 2.5.3. Extracción de datos.
 - 2.5.4. Tipos de análisis.
 - 2.5.5. Fuentes de error.
 - 2.6. Interpretación de espectros.
 - 2.7. Ejercicios.
 - 2.8. Infrarrojo cercano (NIR).
 - 2.8.1. Introducción.
 - 2.8.2. Vibración anarmónica.
 - 2.8.3. Sobretonos.
 - 2.8.4. Aplicaciones.
 - 2.9. Sesión de ejercicios prácticos.