

GUÍA DIDÁCTICA

CURSO ONLINE DE
FORMACIÓN EN EL USO
SEGURO DE
DIISOCIANATOS



INTRODUCCIÓN

Bienvenido/a al curso online de Formación en el uso seguro de Diisocianatos.

Valoramos y reconocemos el esfuerzo que suponen los estudios a distancia, por lo que tratamos de hacer la experiencia on-line lo más intuitiva y sencilla posible.

La presente guía está diseñada para **acompañarte y orientarte sobre los contenidos e instrucciones** que deberás desarrollar durante el curso virtual.

Lee atentamente las **pautas y orientaciones** de la Guía y, para cualquier inquietud y/o orientación sobre el desarrollo del curso, **comunícate con el tutor o tutora** del campus, a través del sistema de mensajería interna.

CONTENIDOS DEL CURSO

En el presente curso se pretenden cubrir las **necesidades** formativas específicas para el **uso y manejo de Diisocianatos**, según lo establecido en la Ley de prevención de riesgos laborales: como formación específica del puesto de trabajo, regulada por el **Artículo 19 de la Ley 31/1995** y por el **Artículo 9 del R.D. 374/2001** sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.

Asimismo, los contenidos de este curso también se adaptan a lo dispuesto en el Reglamento (UE) **2020/1149** de la Comisión, respecto a los **Diisocianatos**, tal y como establece el **REACH**. La realización de este curso de formación habilita a usuarios industriales y profesionales **para el uso de Diisocianatos con una concentración superior al 0,1% en peso**.



OBJETIVOS

En el presente curso se pretenden **cubrir las necesidades formativas de los usuarios industriales y profesionales**, según establece el **Reglamento (UE) 2020/1149 de la Comisión**.

El curso incluye el nivel formativo general sobre aspectos químicos y toxicidad de los diisocianatos así como el nivel intermedio y avanzado teniendo en cuenta los siguientes usos:

Actividades que incluyen el **nivel formativo intermedio**:

- manipulación de mezclas abiertas a temperatura ambiente (incluidos los túneles de espuma);
- pulverización en una cabina ventilada;
- aplicación mediante rodillo;
- aplicación mediante brocha;
- aplicación por inmersión y vertido;
- tratamiento posterior mecánico (por ejemplo, corte) de artículos que no estén completamente curados y que ya no estén calientes;
- limpieza y residuos;
- cualesquiera otros usos con exposición similar por vía cutánea y/o por inhalación;



OBJETIVOS

Actividades que incluyen el **nivel formativo avanzado**:

- manipular artículos no completamente curados (por ejemplo, de curado reciente, todavía calientes);
- aplicaciones de fundición;
- labores de mantenimiento y reparación que requieran acceder al equipo;
- manipulación abierta de formulaciones calientes o muy calientes ($> 45\text{ °C}$);
- pulverización al aire libre, con ventilación limitada o con ventilación exclusivamente natural (incluidas las grandes naves de trabajo industriales), y pulverización de alta energía (por ejemplo, espumas y elastómeros);
- cualesquiera otros usos con exposición similar por vía cutánea y/o por inhalación.



CONTENIDOS DEL CURSO

MÓDULO 1. Formación general

Productos químicos: Conceptos, clasificación y manipulación

- Vías de entrada
- Clasificación de sustancias químicas peligrosas
- Clasificación de contaminantes químicos por sus efectos en el organismo
- Etiquetaje
- Fichas de datos de seguridad
- Manipulación de productos químicos
- Almacenamiento

Riesgo específico por exposición a diisocianatos

- Introducción y Normativa
- Aspectos químicos
 - Viscosidad, temperatura y peso molecular de los diisocianatos
 - Importancia de la volatilidad para el riesgo
- Exposición a los diisocianatos
 - Valores límite de exposición profesional
 - El olor como indicador de peligro
- Peligros de toxicidad
 - Riesgos de exposición por contacto cutáneo e inhalación
 - Cómo se desarrolla la sensibilización
 - Riesgos relacionados con los procesos de aplicación
 - Detección de las etapas críticas de manipulación
- Plan de protección cutánea y contra la inhalación
 - Seguridad basada en el comportamiento
 - Ventilación: Sistemas de extracción/Captación localizada
 - Protección de personal circundante
 - Higiene personal
 - Equipos de protección individual necesarios, incluidas instrucciones prácticas para su correcto uso y sus limitaciones.
- Almacenamiento, Fugas, accidentes y Primeros Auxilios
 - Limpieza, mantenimiento y fugas
 - Eliminación de envases vacíos



CONTENIDOS DEL CURSO

MÓDULO 2. Nivel intermedio

- Otros aspectos basados en el comportamiento
- Mantenimiento
- Gestión del cambio
- Evaluación de las instrucciones de seguridad existentes
- Riesgos relacionados con los distintos procesos de aplicación:
 - Manipulación de mezclas abiertas a temperatura ambiente
 - Pulverización en una cabina ventilada
 - Aplicación mediante rodillo y brocha
 - Aplicación por inmersión y vertido
 - Tratamiento posterior mecánico (por ejemplo, corte) de artículos que no estén completamente curados y que ya no estén calientes
 - Limpieza y residuos
 - Otros: Aplicación industrial de adhesivos de poliuretano a temperatura ambiente

MÓDULO 3. Nivel avanzado

- Autorizaciones de trabajo
- Riesgos relacionados con los procesos de aplicación utilizados:
- Manipulación de artículos no curados completamente
 - Aplicaciones de fundición
 - Labores de mantenimiento y reparación que requieran acceder al equipo
 - Manipulación abierta de formulaciones calientes o muy calientes ($> 45\text{ }^{\circ}\text{C}$)
 - Pulverización al aire libre, con ventilación limitada o con ventilación exclusivamente natural (incluidas las grandes naves de trabajo industriales), y pulverización de alta energía (por ejemplo, espumas y elastómeros);
- Aplicaciones industriales de adhesivos de poliuretano a temperatura ambiente, velocidades de laminación 100m/min
- Descarga de Diisocianatos



LAS ACTIVIDADES

El curso es **totalmente virtual**. Todas las actividades se pueden desarrollar en cualquier horario, desde cualquier ordenador con acceso a Internet, desde cualquier lugar.

TIEMPO ASIGNADO

Las actividades y contenidos están diseñadas para que se desarrollen en aproximadamente **6 horas**, por lo que sugerimos hacer una planificación personal para cumplir con los objetivos del curso.

MATERIALES DIDÁCTICOS

El desarrollo del temario se realizará mediante **vídeo-clases** de los/as profesores/as y presentaciones. Adicionalmente, el alumnado tendrá a su disposición **material complementario** y bibliografía por si quiere ampliar sus conocimientos.

LOS MEDIOS

El curso se desarrollará utilizando los módulos de la plataforma moodle, permitiéndole una comunicación virtual permanente a través de:

- **Foro General del Aula**, que permite el intercambio asincrónico del grupo sobre un tema compartido.
- **Novedades del Docente**, para las comunicaciones realizadas por el profesorado.

EVALUACIÓN DEL CURSO

Al final de cada uno de los módulos se realizarán **cuestionarios de autoevaluación** que serán de obligado cumplimiento para poder pasar al siguiente módulo.

El alumnado dispondrá de **intentos ilimitados para resolver cada cuestionario**, con tiempo **ilimitado**. Se escogerá el intento con mayor puntuación.

Al final del curso se realizará un **examen final**, de obligado cumplimiento, con los contenidos de todos los módulos.

Se requerirá de una **puntuación mínima** de al menos un 3.5 **en los cuestionarios** para poder hacer media. Se considerará **superado** el curso cuando se obtenga una nota global **media igual o superior a 5**.

La superación del curso supondrá la obtención de un **certificado acreditativo** de superación y aprovechamiento del curso.

