



PROGRAMA FORMATIVO

Gestión Integral de residuos en Industria Química

Diciembre 2020

IDENTIFICACIÓN DE LA ESPECIALIDAD Y PARÁMETROS DEL CONTEXTO FORMATIVO

Denominación de la especialidad:	Gestión integral de residuos en la industria química
Familia Profesional:	QUÍMICA
Área Profesional:	QUIA – Análisis y control
Código:	
Nivel de cualificación profesional:	2

Objetivo general

Reconocer, controlar y gestionar los diferentes tipos de residuos de la industria química, desde su producción hasta su eliminación, considerando siempre el marco legal más actual y con el menor impacto ambiental posible, fomentando la economía circular

Relación de módulos de formación

Módulo 1	Residuos: Introducción y concepto	3 horas
Módulo 2	Marco legal: Legislación sobre residuos	5 horas
Módulo 3	Principales actividades generadoras de residuos	5 horas
Módulo 4	Manejo de residuos	20 horas
Módulo 5	Tratamiento de residuos	20 horas
Módulo 6	Gestión sostenible de los residuos	10 horas
Módulo 7	Economía circular: beneficios y principios de la economía circular	7 horas

Modalidades de impartición

Presencial
Teleformación

Duración de la formación

Duración total en cualquier modalidad de impartición	70 horas
Teleformación	Duración total de las tutorías presenciales: 0 horas

Requisitos de acceso del alumnado

Acreditaciones/ titulaciones	Cumplir como mínimo alguno de los siguientes requisitos: <ul style="list-style-type: none"> - Título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria (ESO) o equivalente. - Certificado de profesionalidad de nivel 2. - Haber superado la prueba de acceso a Ciclos Formativos de Grado Medio. - Haber superado cualquier prueba oficial de acceso a la universidad..
Experiencia profesional	No se requiere.
Modalidad de teleformación	Los participantes han de tener las destrezas suficientes para ser usuarios de la plataforma virtual en la que se apoya la acción formativa.

Prescripciones de formadores y tutores

Acreditación requerida	Cumplir como mínimo alguno de los siguientes requisitos: Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de Grado correspondiente u otros títulos equivalentes. Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes. Técnico superior de la familia profesional química o afines. Certificado de profesionalidad de nivel 3 de la familia profesional química o afines.
Experiencia profesional mínima requerida	Deseable amplia experiencia profesional en el sector, lo que garantiza la adecuada capacitación y cualificación del alumnado, según las necesidades del tejido productivo.
Competencia docente	Deseable capacitación docente específica para las actividades de docencia de la formación profesional para el empleo, habiendo participado en la elaboración de materiales didácticos de las materias orientados a las particulares características de diferentes grupos de aprendizaje.
Modalidad de teleformación	Además de cumplir con las prescripciones establecidas anteriormente, los tutores-formadores deben acreditar una formación, de al menos 30 horas, o experiencia, de al menos 60 horas, en esta modalidad y en la utilización de las tecnologías de la información y comunicación.

Requisitos mínimos de espacios, instalaciones y equipamientos

Espacios formativos	Superficie m ² para 15 participantes	Incremento Superficie/ participante (Máximo 30 participantes)
---------------------	---	---

Aula de gestión	45 m ²	2,4 m ² / participante
Aula polivalente	30 m ²	2 m ² / participante

Espacio Formativo	Equipamiento
Aula de gestión	Mesa y silla para el formador - Mesas y sillas para el alumnado - Material de aula - Pizarra - PC instalado en red con posibilidad de impresión de documentos, cañón con proyección e Internet para el formador - PCs instalados en red e Internet con posibilidad de impresión para los participantes - Software específico para el aprendizaje de cada acción formativa.
Aula polivalente	Mesa y silla para el formador - Mesas y sillas para el alumnado - Material de aula - Pizarra - PC instalado en red con posibilidad de impresión de documentos, cañón con proyección e Internet para el formador

La superficie de los espacios e instalaciones estarán en función de su tipología y del número de participantes. Tendrán como mínimo los metros cuadrados que se indican para 15 participantes y el equipamiento suficiente para los mismos.

En el caso de que aumente el número de participantes, hasta un máximo de 30, la superficie de las aulas se incrementará proporcionalmente (según se indica en la tabla en lo relativo a m²/ participante) y el equipamiento estará en consonancia con dicho aumento. Los otros espacios formativos e instalaciones tendrán la superficie y los equipamientos necesarios que ofrezcan cobertura suficiente para impartir la formación con calidad.

No debe interpretarse que los diversos espacios formativos identificados deban diferenciarse necesariamente mediante cerramientos.

Las instalaciones y equipamientos deberán cumplir con la normativa industrial e higiénico-sanitaria correspondiente y responderán a medidas de accesibilidad 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.

Además, en el caso de **teleformación**, se ha de disponer del siguiente equipamiento.

Plataforma de teleformación:

La plataforma de teleformación que se utilice para impartir acciones formativas deberá alojar el material virtual de aprendizaje correspondiente, poseer capacidad suficiente para desarrollar el proceso de aprendizaje y gestionar y garantizar la formación del alumnado, permitiendo la interactividad y el trabajo cooperativo, y reunir los siguientes requisitos técnicos de infraestructura, software y servicios:

- **Infraestructura**

- Tener un rendimiento, entendido como número de alumnos que soporte la plataforma, velocidad de respuesta del servidor a los usuarios, y tiempo de carga de las páginas Web o de descarga de archivos, que permita:

- a) Soportar un número de alumnos equivalente al número total de participantes en las acciones formativas de formación profesional para el empleo que esté impartiendo el centro o entidad de formación, garantizando un hospedaje mínimo igual al total del alumnado de dichas acciones, considerando que el número máximo de alumnos por tutor es de 80 y un número de usuarios concurrentes del 40% de ese alumnado.
 - b) Disponer de la capacidad de transferencia necesaria para que no se produzca efecto retardo en la comunicación audiovisual en tiempo real, debiendo tener el servidor en el que se aloja la plataforma un ancho de banda mínimo de 300 Mbs, suficiente en bajada y subida.
- Estar en funcionamiento 24 horas al día, los 7 días de la semana.

- **Software:**

- Compatibilidad con el estándar SCORM y paquetes de contenidos IMS.
- Niveles de accesibilidad e interactividad de los contenidos disponibles mediante tecnologías web que como mínimo cumplan las prioridades 1 y 2 de la Norma UNE 139803:2012 o posteriores actualizaciones, según lo estipulado en el capítulo III del Real Decreto 1494/2007, de 12 de noviembre.
- El servidor de la plataforma de teleformación ha de cumplir con los requisitos establecidos en la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales, por lo que el responsable de dicha plataforma ha de identificar la localización física del servidor y el cumplimiento de lo establecido sobre transferencias internacionales de datos en los artículos 40 a 43 de la citada Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, así como, en lo que resulte de aplicación, en el Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de abril de 2016, relativo a la protección de las personas físicas respecto del tratamiento de datos personales y la libre circulación de estos datos y por el que se deroga la Directiva 95/46/CE.
- Compatibilidad tecnológica y posibilidades de integración con cualquier sistema operativo, base de datos, navegador de Internet de los más usuales o servidor web, debiendo ser posible utilizar las funciones de la plataforma con complementos (plug-in) y visualizadores compatibles. Si se requiriese la instalación adicional de algún soporte para funcionalidades avanzadas, la plataforma debe facilitar el acceso al mismo sin coste.
- Disponibilidad del servicio web de seguimiento (operativo y en funcionamiento) de las acciones formativas impartidas, conforme al modelo de datos y protocolo de transmisión establecidos en el anexo V de la Orden/TMS/369/2019, de 28 de marzo.

- **Servicios y soporte**

- Sustentar el material virtual de aprendizaje de la especialidad formativa que a través de ella se imparta.
- Disponibilidad de un servicio de atención a usuarios que de soporte técnico y mantenga la infraestructura tecnológica y que, de forma estructurada y centralizada, atienda y resuelva las consultas e incidencias técnicas del alumnado. Las formas de establecer contacto con este servicio, que serán mediante teléfono y mensajería electrónica, tienen que estar disponibles para el alumnado desde el inicio hasta la finalización de la acción formativa, manteniendo un horario de funcionamiento de mañana y de tarde y un tiempo de demora en la respuesta no superior a 48 horas laborables.
- Personalización con la imagen institucional de la administración laboral correspondiente, con las pautas de imagen corporativa que se establezcan.

Con el objeto de gestionar, administrar, organizar, diseñar, impartir y evaluar acciones formativas a través de Internet, la plataforma de teleformación integrará las herramientas y recursos necesarios a tal fin, disponiendo, específicamente, de herramientas de:

- Comunicación, que permitan que cada alumno pueda interactuar a través del navegador con el tutor-formador, el sistema y con los demás alumnos. Esta comunicación electrónica ha de llevarse a cabo mediante herramientas de comunicación síncronas (aula virtual, chat, pizarra electrónica) y asíncronas (correo electrónico, foro, calendario, tablón de anuncios, avisos). Será obligatorio que cada acción formativa en modalidad de teleformación disponga, como mínimo, de un servicio de mensajería, un foro y un chat.
- Colaboración, que permitan tanto el trabajo cooperativo entre los miembros de un grupo, como la gestión de grupos. Mediante tales herramientas ha de ser posible realizar operaciones de alta, modificación o borrado de grupos de alumnos, así como creación de «escenarios virtuales» para el trabajo cooperativo de los miembros de un grupo (directorios o «carpetas» para el intercambio de

archivos, herramientas para la publicación de los contenidos, y foros o chats privados para los miembros de cada grupo).

- Administración, que permitan la gestión de usuarios (altas, modificaciones, borrado, gestión de la lista de clase, definición, asignación y gestión de permisos, perfiles y roles, autenticación y asignación de niveles de seguridad) y la gestión de acciones formativas.
- Gestión de contenidos, que posibiliten el almacenamiento y la gestión de archivos (visualizar archivos, organizarlos en carpetas –directorios- y subcarpetas, copiar, pegar, eliminar, comprimir, descargar o cargar archivos), la publicación organizada y selectiva de los contenidos de dichos archivos, y la creación de contenidos.

- Evaluación y control del progreso del alumnado, que permitan la creación, edición y realización de pruebas de evaluación y autoevaluación y de actividades y trabajos evaluables, su autocorrección o su corrección (con retroalimentación), su calificación, la asignación de puntuaciones y la ponderación de las mismas, el registro personalizado y la publicación de calificaciones, la visualización de información estadística sobre los resultados y el progreso de cada alumno y la obtención de informes de seguimiento.

Material virtual de aprendizaje:

El material virtual de aprendizaje para el alumnado mediante el que se imparta la formación se concretará en el curso completo en formato multimedia (que mantenga una estructura y funcionalidad homogénea), debiendo ajustarse a todos los elementos de la programación (objetivos y resultados de aprendizaje) de este programa formativo que figura en el Catálogo de Especialidades Formativas y cuyo contenido cumpla estos requisitos:

- Como mínimo, ser el establecido en el citado programa formativo del Catálogo de Especialidades Formativas.
- Estar referido tanto a los objetivos como a los conocimientos/ capacidades cognitivas y prácticas, y habilidades de gestión, personales y sociales, de manera que en su conjunto permitan conseguir los resultados de aprendizaje previstos.
- Organizarse a través de índices, mapas, tablas de contenido, esquemas, epígrafes o titulares de fácil discriminación y secuenciarse pedagógicamente de tal manera que permitan su comprensión y retención.
- No ser meramente informativos, promoviendo su aplicación práctica a través de actividades de aprendizaje (autoevaluables o valoradas por el tutor-formador) relevantes para la adquisición de competencias, que sirvan para verificar el progreso del aprendizaje del alumnado, hacer un seguimiento de sus dificultades de aprendizaje y prestarle el apoyo adecuado.
- No ser exclusivamente textuales, incluyendo variados recursos (necesarios y relevantes), tanto estáticos como interactivos (imágenes, gráficos, audio, video, animaciones, enlaces, simulaciones, artículos, foro, chat, etc.). de forma periódica.
- Poder ser ampliados o complementados mediante diferentes recursos adicionales a los que el alumnado pueda acceder y consultar a voluntad.
- Dar lugar a resúmenes o síntesis y a glosarios que identifiquen y definan los términos o vocablos básicos, relevantes o claves para la comprensión de los aprendizajes.
- Evaluar su adquisición durante y a la finalización de la acción formativa a través de actividades de evaluación (ejercicios, preguntas, trabajos, problemas, casos, pruebas, etc.), que permitan medir el rendimiento o desempeño del alumnado.

Aula virtual

Tecnología y equipos	<ul style="list-style-type: none">Herramienta de Videoconferencia que cuente con registros de conexión y actividad (Ej. GoToMeeting, Zoom, etc.)
-----------------------------	--

Ocupaciones y puestos de trabajo relacionados

Técnicos, responsables, ayudantes, coordinadores, o cualquier otro profesional con esta necesidad formativa en su ejercicio profesional.

Requisitos oficiales de las entidades o centros de formación

Estar inscrito en el Registro de entidades de formación (Servicios Públicos de Empleo)

DESARROLLO MODULAR

MÓDULO DE FORMACIÓN 1: Residuos: Introducción y concepto.

OBJETIVO

Asentar las bases teóricas de la formación, conociendo los tipos de residuos, su caracterización y la importancia de la problemática que produce su generación.

DURACIÓN EN CUALQUIER MODALIDAD DE IMPARTICIÓN: 3 horas

Teleformación: Duración de las tutorías presenciales: 0 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Ser capaz de dar una definición clara de los términos con los que vamos a trabajar
- Clasificar de forma acertada los diferentes tipos de residuos, conociendo su clasificación legal
- Hacerse consciente de la problemática de la generación de residuos en procesos industriales

Habilidades de gestión, personales y sociales

- Trabajar en colaboración con los demás participantes de la formación para llegar a acuerdos y conclusiones comunes y compartir experiencias y opiniones desde la escucha activa y la empatía
- Emplear los recursos que se proporcionan en la formación para ampliar conocimientos e integrarlos en el trabajo diario
- Concienciar de la problemática real que trae consigo la generación de residuos

MÓDULO DE FORMACIÓN 2: MARCO LEGAL: LEGISLACIÓN SOBRE RESIDUOS

OBJETIVO

Manejar la normativa de más importancia referente a la gestión de residuos

DURACIÓN EN CUALQUIER MODALIDAD DE IMPARTICIÓN: 5 horas

Teleformación: Duración de las tutorías presenciales: 0 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Conocer la normativa internacional y europea que tiene mayor relevancia para la gestión integral de residuos.
- Ser capaz de referir los puntos clave de la legislación estatal sobre residuos y las competencias locales que se dan a día de hoy, en relación con la industria química.

Habilidades de gestión, personales y sociales

- Trabajar en colaboración con los demás participantes de la formación para llegar a acuerdos y conclusiones comunes y compartir experiencias y opiniones desde la escucha activa y la empatía
- Emplear los recursos que se proporcionan en la formación para ampliar conocimientos e integrarlos en el trabajo diario
- Concienciar de la problemática real que trae consigo la generación de residuos

MÓDULO DE FORMACIÓN 3: PRINCIPALES ACTIVIDADES GENERADORAS DE RESIDUOS

OBJETIVO

Ser consciente de todas las actividades del trabajo diario que generan residuos.

DURACIÓN EN CUALQUIER MODALIDAD DE IMPARTICIÓN: 5 horas

Teleformación: Duración de las tutorías presenciales: 0 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Reconocer todos los procesos de la actividad diaria que generan residuos con un proceso complejo de almacenaje y tratamiento.

Habilidades de gestión, personales y sociales

- Trabajar en colaboración con los demás participantes de la formación para llegar a acuerdos y conclusiones comunes y compartir experiencias y opiniones desde la escucha activa y la empatía
- Emplear los recursos que se proporcionan en la formación para ampliar conocimientos e integrarlos en el trabajo diario
- Concienciar de la problemática real que trae consigo la generación de residuos

MÓDULO DE FORMACIÓN 4: MANEJO DE RESIDUOS

OBJETIVO

Conocer los procedimientos adecuados a realizar en recogida, transporte y almacenamiento de residuos no peligrosos, peligrosos y peligrosos especiales.

DURACIÓN EN CUALQUIER MODALIDAD DE IMPARTICIÓN: 20 horas

Teleformación: Duración de las tutorías presenciales: 0 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Ser capaz de identificar los procedimientos más útiles para transportar, recoger y almacenar residuos no peligrosos, peligrosos y peligrosos especiales en la industria química.

Habilidades de gestión, personales y sociales

- Trabajar en colaboración con los demás participantes de la formación para llegar a acuerdos y conclusiones comunes y compartir experiencias y opiniones desde la escucha activa y la empatía
- Emplear los recursos que se proporcionan en la formación para ampliar conocimientos e integrarlos en el trabajo diario
- Concienciar de la problemática real que trae consigo la generación de residuos

MÓDULO DE FORMACIÓN 5: TRATAMIENTO DE RESIDUOS

OBJETIVO

Conocer los procesos óptimos para el tratamiento y eliminación de los residuos en la industria química.

DURACIÓN EN CUALQUIER MODALIDAD DE IMPARTICIÓN: 20 horas

Teleformación: Duración de las tutorías presenciales: 0 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Identificar los procedimientos más adecuados para tratar y eliminar los residuos generados en el trabajo diario en la industria química.

Habilidades de gestión, personales y sociales

- Trabajar en colaboración con los demás participantes de la formación para llegar a acuerdos y conclusiones comunes y compartir experiencias y opiniones desde la escucha activa y la empatía
- Emplear los recursos que se proporcionan en la formación para ampliar conocimientos e integrarlos en el trabajo diario
- Concienciar de la problemática real que trae consigo la generación de residuos

MÓDULO DE FORMACIÓN 6: GESTIÓN SOSTENIBLE DE LOS RESIDUOS

OBJETIVO

Interiorizar la importancia de la situación actual de los residuos químicos e identificar los puntos clave para minimizar su producción.

DURACIÓN EN CUALQUIER MODALIDAD DE IMPARTICIÓN: 10 horas

Teleformación: Duración de las tutorías presenciales: 0 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Conocer en profundidad la situación actual de los residuos químicos en nuestro país.
- Identificar algunos puntos clave para reducir al máximo la producción de residuos químicos, profundizando en aspectos como el reciclaje, la reducción en la fuente o las tecnologías limpias.

Habilidades de gestión, personales y sociales

- Trabajar en colaboración con los demás participantes de la formación para llegar a acuerdos y conclusiones comunes y compartir experiencias y opiniones desde la escucha activa y la empatía
- Emplear los recursos que se proporcionan en la formación para ampliar conocimientos e integrarlos en el trabajo diario
- Concienciar de la problemática real que trae consigo la generación de residuos

MÓDULO DE FORMACIÓN 7: Economía circular: Beneficios y principios de la economía circular.

OBJETIVO

Conocer los aspectos básicos de la economía circular identificando todos los beneficios que puede suponer en la industria química.

DURACIÓN EN CUALQUIER MODALIDAD DE IMPARTICIÓN: 7 horas

Teleformación: Duración de las tutorías presenciales: 0 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Asimilar las características básicas de la economía circular, conociendo los principios por los que se rige.
- Concienciarse de la ganancia que puede llegar a suponer la economía circular en el ámbito de trabajo.

Habilidades de gestión, personales y sociales

- Trabajar en colaboración con los demás participantes de la formación para llegar a acuerdos y conclusiones comunes y compartir experiencias y opiniones desde la escucha activa y la empatía
- Emplear los recursos que se proporcionan en la formación para ampliar conocimientos e integrarlos en el trabajo diario
- Concienciar de la problemática real que trae consigo la generación de residuos

EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE EN LA ACCIÓN FORMATIVA

- La evaluación tendrá un carácter teórico-práctico y se realizará de forma sistemática y continua, durante el desarrollo de cada módulo y al final del curso.
- Puede incluir una evaluación inicial de carácter diagnóstico para detectar el nivel de partida del alumnado.
- La evaluación se llevará a cabo mediante los métodos e instrumentos más adecuados para comprobar los distintos resultados de aprendizaje, y que garanticen la fiabilidad y validez de la misma.
- Cada instrumento de evaluación se acompañará de su correspondiente sistema de corrección y puntuación en el que se explicita, de forma clara e inequívoca, los criterios de medida para evaluar los resultados alcanzados por los participantes.
- La puntuación final alcanzada se expresará en términos de Apto/ No Apto.