



PROGRAMA FORMATIVO

Vigilancia Tecnológica para la industria química

IDENTIFICACIÓN DE LA ESPECIALIDAD Y PARÁMETROS DEL CONTEXTO FORMATIVO

Denominación de la especialidad:	VIGILANCIA TECNOLÓGICA PARA LA INDUSTRIA QUÍMICA
Familia Profesional:	QUIMICA
Área Profesional:	PROCESO QUIMICO
Código:	
Nivel de cualificación profesional:	3

Objetivo general

Conocer las técnicas y herramientas de Vigilancia Tecnológica útiles para monitorizar el entorno en la industria química

Relación de módulos de formación

Módulo 1	Introducción a la Vigilancia Tecnológica	2 horas
Módulo 2	Despliegue estratégico de la Vigilancia Tecnológica	3 horas
Módulo 3	Componentes iniciales del proceso de la Vigilancia Tecnológica	7 horas
Módulo 4	Herramientas especializadas	10 horas
Módulo 5	Planificación del ciclo de la Vigilancia Tecnológica	3 horas

Modalidades de impartición

Presencial

Teleformación

Duración de la formación

Duración total en cualquier modalidad de impartición 25 horas

Teleformación: Duración 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">- 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.
Experiencia profesional	Deberá acreditar, al menos, seis meses de experiencia profesional en la familia de Química o de Fabricación Mecánica como docentes, expertos, formadores de Formación Profesional para el Empleo, Escuelas Taller, Casas de Oficio, Talleres de Empleo, Centros acreditados e inscritos para impartir Formación profesional para el empleo, Formación Continua, Formación profesional en Centros Integrados y Centros de Formación

	Profesional del Sistema Educativo.
Modalidad de teleformación	Además de lo indicado anteriormente, los participantes han de tener las destrezas suficientes para ser usuarios de la plataforma virtual en la que se apoya la acción formativa.

Justificación de los requisitos del alumnado

Vida laboral u Hoja de servicios (para profesores de FP del Sistema Educativo).

Prescripciones de formadores y tutores

Acreditación requerida	Cumplir como mínimo alguno de los siguientes requisitos: <ul style="list-style-type: none"> - 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 o Técnico Superior de la familia profesional: química, electricidad y electrónica, fabricación mecánica o informática y comunicaciones.
Experiencia profesional mínima requerida	Experiencia de un año en la utilización de las tecnologías que componen la Industria 4.0.
Competencia docente	Cumplir como mínimo alguno de los siguientes requisitos: <ul style="list-style-type: none"> - Certificado de profesionalidad de Docencia de la Formación, Máster Universitario de Formación de Formadores u otras acreditaciones oficiales equivalentes.
Modalidad de teleformación	Además de cumplir con las prescripciones establecidas anteriormente, los tutores-formadores deben acreditar una formación, de al menos 20 horas, o experiencia, de al menos 40 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

Espacio Formativo	Equipamiento
Aula de gestión	<ul style="list-style-type: none"> - 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 - Software específico para el aprendizaje de cada acción formativa: <ul style="list-style-type: none"> • Paquete integrado de ofimática • Visor de documentos en formato pdf • Plataforma de teleformación

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.

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 interaccionar 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">- Para impartir esta especialidad se usará alguna plataforma virtual- PC y periféricos- Conexión a internet.
-----------------------------	--

Ocupaciones y puestos de trabajo relacionados

- 22201173 Profesores técnicos de formación profesional (Química).
- 22201113 Profesores técnicos de formación profesional (Fabricación mecánica)
- 22301163 Profesores del área de física y química (Enseñanza secundaria).
- 22301130 Profesores del área de tecnología (Enseñanza secundaria).

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: INTRODUCCIÓN A LA VIGILANCIA TECNOLÓGICA

OBJETIVO

Identificar los conceptos y objetivos de la vigilancia tecnológica, destacando su aplicación a la industria química.

DURACIÓN: 2 horas

Teleformación: Duración de las tutorías presenciales: 0 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Vigilancia tecnológica: concepto, procesos y recursos estratégicos.
- Aproximación operativa a la vigilancia tecnológica en industrias del sector químico..

Habilidades de gestión, personales y sociales

- Desarrollo de actitudes positivas hacia los beneficios que aporta la Vigilancia Tecnológica.
- Asimilación de la importancia de la Vigilancia Tecnológica como herramienta para la toma de decisiones estratégicas en el entorno industrial.
- Demostración de una actitud positiva respecto a la implantación de los procesos de monitorización del entorno en la industria química.
- Valoración de la incidencia de la Vigilancia Tecnológica en el desarrollo de la actividad profesional.
- Compromiso con la emisión de opiniones fundamentadas.

MÓDULO DE FORMACIÓN 2: DESPLIEGUE ESTRATÉGICO DE LA VIGILANCIA TECNOLÓGICA

OBJETIVO

Identificar la metodología para el desarrollo de la estrategia de Vigilancia Tecnológica en una organización.

DURACIÓN: 3 horas

Teleformación: Duración de las tutorías presenciales: 0 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Identificación de Factores Críticos de Vigilancia (FCV)
- Metodologías para el despliegue de la estrategia de Vigilancia Tecnológica.

Habilidades de gestión, personales y sociales

- Identificación de necesidades de nueva información.
- Aplicación de sistemas de clasificación de información.
- Evaluación de la información para determinar su relevancia en contextos específicos.
- Iniciativa en la toma de decisiones y en la anticipación de los hechos.
- Implicación en los procesos de análisis estratégico de la organización.
- Asimilación de la necesidad de identificar los factores internos y externos con impacto estratégico para las organizaciones.
- Concienciación de la efectividad de un sistema de Vigilancia Tecnológica basado en una correcta formulación estratégica.
- Identificación de los puntos clave para el desarrollo de una estrategia de Vigilancia Tecnológica.
- Desarrollo de actitudes positivas hacia la Vigilancia Tecnológica como herramienta estratégica en la industria.

MÓDULO DE FORMACIÓN 3: COMPONENTES INICIALES DEL PROCESO DE LA VIGILANCIA TECNOLÓGICA

OBJETIVO

Conocer los principales elementos implicados en la gestión de la Vigilancia Tecnológica referidos a recursos e insumos del proceso.

DURACIÓN: 7 horas

Teleformación: Duración de las tutorías presenciales: 0 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Fuentes de información: clasificación y análisis de las principales tipologías.
- Técnicas de análisis para aportar valor diferenciador en la función de Vigilancia Tecnológica.

Habilidades de gestión, personales y sociales

- Conocimiento para identificar fuentes de información y sistematizar la información relevante.
- Actitud abierta a la búsqueda de nueva información.
- Desarrollar actitudes positivas hacia la investigación y el análisis de problemas.

- Aplicación de sistemas de clasificación de información.
- Aplicación de pensamiento sistémico sobre información existente.
- Perseverancia y atención continuada en la búsqueda de información.

MÓDULO DE FORMACIÓN 4: HERRAMIENTAS ESPECIALIZADAS

OBJETIVO

Conocer las principales características de las herramientas informáticas de soporte al ciclo de la Vigilancia Tecnológica.

DURACIÓN: 10 horas

Teleformación: Duración de las tutorías presenciales: 0 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Herramientas gratuitas o de bajo coste según la etapa del ciclo de Vigilancia Tecnológica:
 - Búsqueda de información
 - Recolección de información
 - Análisis de tratamiento
 - Difusión
- Herramientas profesionales especializadas

Habilidades de gestión, personales y sociales

- Selección de las herramientas más adecuadas en función para cada fase del proceso de Vigilancia Tecnológica.
- Utilización de aplicaciones y sistemas de búsqueda y tratamiento de la información.
- Actitud abierta a la búsqueda de nueva información.
- Desarrollar actitudes positivas hacia la aplicación de herramientas para automatizar la búsqueda y el tratamiento de la información.
-

MÓDULO DE FORMACIÓN 5: PLANIFICACIÓN DEL CICLO DE LA VIGILANCIA TECNOLÓGICA

OBJETIVO

Identificar las estrategias de implementación del proceso de la Vigilancia Tecnológica en una organización.

DURACIÓN: 3 horas

Teleformación: Duración de las tutorías presenciales: 0 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Identificación y priorización de necesidades.
- Recuperación y tratamiento de datos.
- Análisis y valorización de información.
- Diseminación y comunicación de resultados.

Habilidades de gestión, personales y sociales

- Selección de estrategias para la búsqueda de información.
- Aplicación de sistemas de clasificación de información
- Identificación de necesidades de nueva información.
- Actitud abierta a la planificación de procesos de búsqueda y gestión de la información.
- Razonamiento crítico y pensamiento sistémico sobre la información en el sistema.
- Desarrollo del compromiso con la sistematización de la función de Vigilancia Tecnológica.
- Utilización de esquemas para el análisis de información compleja.
- Elaboración de reseñas documentales.
- Utilización de estrategias para la difusión de información.
-

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.
- Se llevará a cabo mediante un examen tipo test de múltiple opción.