



Tema S.A. Numancia, 36.
08029 Barcelona
Tel. 00 34 933 667 530
tema@tema.es

Programa de formación en Seguridad de Procesos y Medio Ambiente

Webinars y Cursos - 2023

METODOLOGÍA



Cursos:

Formaciones online basadas en la experiencia en cada una de las temáticas impartidas.
Algunos de los cursos se realizan a través de entidades.

Formación en Planta:

TEMA dispone de formadores que imparten los cursos de forma presencial en las instalaciones del cliente.



Webinars:

Seminarios online basados en la experiencia de nuestro personal.

La realización de los cursos está sujeta a un mínimo de inscripciones, lo que se informa a los interesados entre 7 y 10 días antes de la fecha programada para el curso.

PLANIFICACIÓN DE CURSOS Y WEBINARS 2023

	On-line videoconferencia
	Webinar
	Fedequim

	Curso	ene-23	feb-23	mar-23	abr-23	may-23	jun-23	jul-23	ago-23	sep-23	oct-23	nov-23	dic-23
1	Análisis de Riesgo de Proceso mediante el método HAZOP y otras Técnicas de identificación de riesgos (HAZID, What if, FMEA)			Días: PENDIENTE Duración :3h/día Horario: 15:00-18:00h						Días: 27 y 28 Sep Duración: 3h/día Horario: 14:00-17:00h			
2	Curso Básico de Seguridad Funcional						Días: 7 y 8 Jun Duración: 3h/día Horario: 15:00-18:00h						
3	Seguridad Funcional I (SIS/SIL, RISK GRAPH/LOPA)			Día: 22 Mar Duración: 1h Horario: 12:00h		Día: 24 May Duración: 3h Horario: 15:00-18:00h					Día: 17 Oct Duración: 1h Horario: 12:00h		
4	Seguridad Funcional II (SIL VERIFICATION)			Día: 23 Mar Duración: 1h Horario: 12:00h		Día:25 May Duración: 3h Horario: 10:00-13:00h					Día:18 Oct Duración: 1h Horario: 12:00h		
5	Gestión del riesgo de actividades (BOWTIE)		Día: 28 Feb Duración:1h Horario: 15:00h	Día: PENDIENTE Duración: 4h Horario: 9:30-13:30h FEDEQUIM	Día:27 Abr Duración: 3h Horario:15:00-18:00h					Día: 26 Sep Duración:1h Horario: 16:00h		Día: 9 Nov Duración: 3h Horario: 15:00-18:00h	
6	Responsabilidad Ambiental y Análisis de Riesgos Ambientales (ARMA)						Días: PENDIENTE Duración: 4h/día Horario: 9:30-13:30h FEDEQUIM						
7	Análisis Cuantitativo de Riesgos (ACR)					Día: 4 May Duración:1h Horario: 16:00h							
8	Almacenamiento de Productos Químicos (APQ)				Día: 6 Abr Duración:5h Horario: 9:00-14:00h FEDEQUIM						Día: 3 Oct Duración: 4h Horario: 9:00-13:00h		
9	Clasificación de áreas con riesgo de explosión y Documentos ATEX												
11	Interpretación PID's y documentos de Ingeniería					Día: 9 May Duración: 3h Horario: 9:30-12:30h FEDEQUIM							
12	Investigación de accidentes				Día: 11 Abr Duración:1h Horario:16:00h					Día: 19 Sep Duración: 3h Horario:16:00-19:00h			
13	Obligaciones normativa SEVESO		Día: 28 Feb Duración: 4h Horario: 9:30-13:30h FEDEQUIM	Día: 17 Marzo Duración: 4h Horario: 9:30-13:30h FEDEQUIM							Día: 24 Oct Duración: 4h Horario: 9:30-13:30h		
14	Estudio de fiabilidad RAM		Día: PENDIENTE Duración:1h Horario: 16:00h										
15	Tramitación de autorizaciones ambientales						Día: PENDIENTE Duración: 3h Horario: 9:30-12:30h FEDEQUIM						
16	Ciberseguridad + HAZOP		Día: 21 Feb Duración: 1h Horario:16:00h								Día: 4 Oct Duración: 3h Horario: 10:00-13:00h FEDEQUIM		
17	Huella de Carbono y Ciclo de Vida		Día: 21 Feb Duración: 4h Horario: 9:30-13:30h FEDEQUIM		Día: 26 Abr Duración: 1h Horario: 16:00h							Día: 8 Nov Duración: 3h Horario: 15:00-18:00h	
18	Análisis de Riesgos Industriales												
19	Gestión de Riesgo de Proceso (PSM)			Día: 30 Mar Duración: 1h Horario: 16:00h									
20	Análisis de Riesgo para edificios (BRA)												
21	Gestión del Riesgo mediante asignacion de capas de protección (LOPA)							Día:12 Jul Duración: 1h Horario: 16:00h		Día: 21 Sep Duración: 4h Horario: 9:30-13:30h FEDEQUIM			
22	Evaluación de Impacto Ambiental. NUEVO									Día: 21 Sep Duración: 1h Horario: 16:00h			
23	Diseño edificios ante riesgos de incendio y explosión NUEVO						Día: 15 Jun Duración: 4h Horario: 9:30-13:30h FEDEQUIM						

Nota Importante: Los cursos que TEMA organiza a través de Asociaciones, los gestionan directamente las Asociaciones y el registro debe realizarse directamente con ellos. En estos casos, cursos parecidos, pueden tener alcances, duraciones y costes distintos, según si estos son impartidos directamente por TEMA o, a través de alguna Asociación.

FICHAS DE CURSOS

ÍNDICE

1.1.	Análisis de Riesgo de Proceso mediante el método HAZOP y otras Técnicas de identificación de riesgos (HAZID, What if, FMEA)	7
1.2.	Curso Básico de Seguridad Funcional	8
1.3.	Seguridad Funcional I. Asignación SIL a Sistemas Instrumentados	9
1.4.	Seguridad Funcional II. Verificación SIL	10
1.5.	Gestión del riesgo de actividades. BOWTIE	11
1.6.	Responsabilidad Ambiental y Análisis de Riesgos Medioambientales (ARMA)	12
1.7.	Análisis Cuantitativo de Riesgos. ACR	13
1.8.	Almacenamiento de Productos Químicos (APQ)	14
1.9.	Clasificación de áreas con riesgo de explosión y Documentos ATEX	15
1.10.	Interpretación PID's y documentos de ingeniería	16
1.11.	Investigación de accidentes	17
1.12.	Obligaciones normativa SEVESO y Protección Civil	18
1.13.	Estudios de fiabilidad de la producción: RAM	19
1.14.	Tramitación de Autorizaciones Ambientales	20
1.15.	Ciberseguridad en el análisis de riesgos de proceso	21
1.16.	Huella de Carbono y Ciclo de Vida	22
1.17.	Análisis de Riesgos Industriales	23
1.18.	Análisis de riesgo para edificios. BRA	24
1.19.	Gestión del riesgo mediante asignación de capas de protección. LOPA	25
1.20.	Evaluación de Impacto Ambiental	26

1.1. Análisis de Riesgo de Proceso mediante el método HAZOP y otras Técnicas de identificación de riesgos (HAZID, What if, FMEA)



On-line por video conferencia 6hrs en dos días (2 x 3hrs) 300 €/inscripción



Objetivos:

- Dar a conocer los conceptos básicos de riesgo, así como las metodologías de identificación de peligros de proceso (PHA).
- Dar a conocer el ámbito de aplicación, similitudes y diferencias de cada método de identificación de riesgos.
- Proporcionar los conocimientos para seleccionar un método según el caso de estudio.
- Proporcionar los conocimientos necesarios para poder coordinar o realizar estudios de identificación de riesgos.
- Identificar las hipótesis de partida necesarias.
- Identificar y definir los sistemas de estudio, nodos y palabras guía.
- Asignación de frecuencias, severidad de consecuencias y valoración del riesgo (matrices de riesgo)



Dirigido a:

- Responsables y Técnicos de seguridad industrial.
- Responsables y Técnicos en departamentos de ingeniería de proceso.
- Asistentes a estudios HAZOP o similares.
- Futuros líderes o facilitadores HAZOP.
- Coordinadores de estudios HAZOP o similares.



Programa:

- | | |
|--|---|
| 1.- Introducción | 5.- Descripción del método FMEA |
| Normativa de referencia | Directrices Generales |
| Historia y desarrollo | Ámbito de aplicación |
| HAZOP en el marco del análisis de riesgo | Metodología de desarrollo |
| 2.- Descripción del método HAZOP | 6.- Softwares para registro de sesiones |
| Directrices Generales | PHA Works |
| Ámbito de aplicación | PHA Pro |
| Metodología de desarrollo | 7.- Ejemplos de aplicación |
| 3.- Descripción del método What if...? | 8.- Ejercicios prácticos |
| Directrices Generales | 9.- Resumen y conclusiones |
| Ámbito de aplicación | Similitudes y diferencias entre los métodos |
| Metodología de desarrollo | Ventajas y desventajas |
| 4.- Descripción del método HAZID | |
| Directrices Generales | |
| Ámbito de aplicación | |

1.2. Curso Básico de Seguridad Funcional



On-line por video conferencia 6hrs en dos días (2 x 3hrs) 300 €/inscripción



Objetivos:

- Curso introductorio para afrontar la formación certificada en Seguridad Funcional
- Proporcionar conceptos básicos generales de análisis de riesgos industriales.
- Introducción a los estándares ANSI/ISA S84.01, IEC 61508 e IEC 61511 y a los Sistemas Instrumentales de Seguridad.
- Proporcionar los conocimientos necesarios para realizar estudios HAZOP.
- Introducción a los conceptos de SIS, SIL, así como proporcionar conocimientos para el cálculo del SIL



Dirigido a:

- Interesados en certificarse en Seguridad Funcional.
- Responsables y Técnicos de seguridad industrial.
- Responsables y Técnicos en departamentos de ingeniería de proceso.



Programa:

1.- Análisis de Riesgos Industriales

Legislación y Normativa de referencia
Ámbito de aplicación. Usos
Metodologías de identificación de riesgos
Metodología HAZOP
Recursos requeridos
Equipo de trabajo
Desarrollo de la metodología
Funciones y cualidades del Coordinador HAZOP
Ejemplos de aplicación
Ejercicios prácticos
Metodología de desarrollo

2.- Sistemas Instrumentados de Seguridad

Definiciones y conceptos básicos
Necesidad de la implantación de un Sistema Instrumentado de Seguridad (SIS)
Normativas y Estándares
Ciclo de vida de un SIS
Cálculo del índice de SIL
Diseño del SIS de acuerdo al SIL establecido
Ventajas de la aplicación del análisis SIL/HAZOP en instalaciones industriales
Ejemplos de aplicación

1.3. Seguridad Funcional I. Asignación SIL a Sistemas Instrumentados



On-line por video conferencia



3hrs en un día



180 €/inscripción



Objetivos:

- Dar a conocer el ámbito reglamentario relacionado con los estudios SIL.
- Proporcionar los conocimientos necesarios para poder coordinar estudios SIL.
- Proporcionar los conocimientos para identificar y definir Funciones Instrumentadas de Seguridad (FIS).
- Proporcionar los conocimientos para asignar el SIL de dichas Funciones.
- Obtener las bases para saber cómo cumplir con el nivel SIL asignado a una FIS



Dirigido a:

- Responsables y Técnicos de seguridad industrial.
- Responsables y Técnicos en departamentos de ingeniería e instrumentación



Programa:

- | | |
|---|---|
| 1.- Introducción al Concepto SIL | 4.- Metodologías cuantitativas de Asignación SIL |
| Definición de FIS - SIS – SIL | LOPA |
| Legislación de aplicación. | Análisis Cuantitativo de Riesgo |
| Conceptos básicos y diferencias IEC 61508 y 61511 | Análisis Costo-Beneficio |
| Concepto de ciclo de vida de la seguridad | 5.- Ejemplos de aplicación de asignación SIL |
| BPCS y SIS, diferencias básicas | Ejemplo de aplicación sobre un lazo concreto de control |
| Riesgo y aceptabilidad del riesgo. | 7.- Conclusiones |
| ¿Cuándo se desarrolla un estudio SIL? | Ámbito de aplicación |
| 2.- Identificación y selección de Funciones Instrumentadas de Seguridad | Utilidades |
| 3.- Metodologías cualitativas de Asignación SIL | Acciones derivadas de los estudios SIL |
| Análisis de Riesgo cualitativo | Ejercicios prácticos |
| Matrices de Riesgo | |
| Risk Graph | |

1.4. Seguridad Funcional II. Verificación SIL



On-line por video conferencia



3hrs en un día



200 €/inscripción



Objetivos:

- Profundizar en el estudio de Seguridad Funcional.
- Conocimientos para la elaboración de las fichas de especificaciones de seguridad (SRS)
- Conocimientos necesarios para poder realizar los cálculos de la verificación del SIL.
- Revisar el diseño de los SIS a fin de adecuarlos al nivel SIL requerido



Dirigido a:

- Responsables y Técnicos de seguridad industrial.
- Responsables y Técnicos en departamentos de ingeniería e instrumentación



Programa:

1.- SRS

Descripción

Información contenida

Fuentes de información

Modelos

2.- Enmarque en el ciclo de vida del SIS

3.- Metodologías de Verificación:

ExSILentia (Markov)

Árboles de fallo

Fórmulas simplificadas

4.- Inputs y conceptos básicos para la verificación:

Arquitectura de un SIS

Tasas de fallo, fuentes de información

5.- Ejemplos de SIL 1, 2 y 3

6.- Ejemplo práctico

7.- Pruebas SAT y FAT

8.- Revisión del diseño de un SIS

9.- Conclusiones

Ámbito de aplicación

Utilidades

1.5. Gestión del riesgo de actividades. BOWTIE.



On-line por video conferencia



3hrs en un día



180 €/inscripción



Objetivos:

- Proporcionar conocimientos de gestión del riesgo de actividades.
- Mostrar la metodología Bowtie, su capacidad y su ámbito de aplicación.



Dirigido a:

- Responsables y Técnicos de seguridad industrial.
- Responsables y Técnicos de medio ambiente.
- Responsables y Técnicos en departamentos de ingeniería.
- Responsables de la gestión del riesgo de negocio.



Programa:

1.-Introducción:

Antecedentes

Historia Metodología Bowtie

2.- Desarrollo de un Bowtie

Identificación de hipótesis accidentales:

Metodologías de identificación y propuesta
de "Top Events"

HAZID, HAZOP; What If?, Análisis de Procesos

Identificación de causas/amenazas:

Definición

Características /ejemplos

Identificación de consecuencias:

Definición

Características /ejemplos

Identificación de barreras y factores de
escalamiento:

Definición

Tipos de barreras

Efectividad de las barreras

Factores de escalamiento

Caso práctico de aplicación de la metodología

Gestión del riesgo

Aplicación informática Bowtie XP

Conclusiones

1.6. Responsabilidad Ambiental y Análisis de Riesgos Medioambientales (ARMA)



On-line por video conferencia 8hrs en dos días (2 x 4hrs) 350 €/inscripción



Objetivos:

- Dar a conocer el marco regulatorio en ámbito de responsabilidad ambiental.
- Dar a conocer metodologías de identificación de peligros, simulación de consecuencias ambientales, determinación de probabilidades, monetización y determinación del riesgo.
- Proporcionar los conocimientos para llevar a cabo estudios de riesgo en el ámbito del reglamento de responsabilidad ambiental.



Dirigido a:

- Responsables y Técnicos de medio ambiente.
- Gerentes y responsables de actividades industriales.



Programa:

- | | |
|--|---|
| 1. Introducción General y marco normativo
Ley 11/2014, R.D. 183/2015, UNE 150.008 | 7. Consecuencias accidentales
Vulnerabilidad. Ecuaciones de probit
Efectos sobre especies
Radiación, Sobrepresión, Toxicidad
Infiltración al subsuelo
Derrame en cuerpos de agua |
| 2. Análisis de Riesgos Ambientales
Tabla de Baremos
MIRAT y Guías Metodológicas
Análisis de Riesgos Medioambientales | 8. Monetización
Programa MORA |
| 3. Línea Base Ambiental | 9. Evaluación del riesgo |
| 4. Identificación de escenarios | 10. Determinación de la cuantía de la garantía financiera |
| 5. Evaluación de frecuencias incidentales
Obtención directa de frecuencias
Arboles de Fallas (Fault Tree)
Arboles de Sucesos (Event Tree) | 11. Conclusiones |
| 6. Índice de Daño Ambiental
Aplicación informática del MAGRAMA
Selección del escenario significativo | |

1.7. Análisis Cuantitativo de Riesgos. ACR



On-line por video conferencia



8hrs en dos días (2 x 4hrs)



400 €/inscripción



Objetivos:

- Dar una visión general del proceso de análisis de riesgo
- Introducción a las metodologías de identificación de peligros, simulación de consecuencias accidentales, determinación de probabilidades y determinación del riesgo en procesos industriales
- Dar a conocer las aplicaciones de los análisis de riesgo
- Dar a conocer los requerimientos normativos, así como de la legislación vigente en materia de accidentes graves



Dirigido a:

- Responsables y Técnicos de seguridad industrial.
- Responsables y Técnicos en departamentos de ingeniería.
- Responsables de la gestión de la documentación de accidentes graves.



Programa:

- | | |
|---|---|
| 1. Introducción al análisis de riesgos y sus aplicaciones | Vulnerabilidad |
| 2. Legislación y estándares internacionales | Ecuaciones de probit |
| 3. Metodologías de identificación de peligros | Efectos de Radiación Térmica |
| What if...? | Efectos de Sobrepresión |
| HAZID | Efectos de Toxicidad |
| HAZOP | 6. Evaluación de frecuencias incidentales |
| FMEA | Introducción |
| 4. Otros métodos de apoyo | Obtención directa de frecuencias |
| Análisis Histórico de Accidentes. Bancos de Datos | Arboles de Fallos (Fault Tree) |
| Auditorías de Seguridad | Arboles de Sucesos (Event Tree) |
| Índice de DOW | 7. Evaluación del riesgo |
| 5. Consecuencias accidentales | Riesgo Geográfico (curvas de isoriesgo) |
| Incendios | Riesgo individual |
| Explosiones | Riesgo Social (curvas F/N) |
| Fugas tóxicas | Aceptabilidad. Criterio ALARP |
| BLEVE | 8. Conclusiones |
| Modelos de simulación de consecuencias | |

1.8. Almacenamiento de Productos Químicos (APQ)



On-line por video conferencia



4hrs en un día



200 €/inscripción



Objetivos:

- El ámbito reglamentario relacionado con el almacenamiento de productos químicos, reglamento e ITC's
- Novedades normativas introducidas con el RD 656/2017, así como su integración con la legislación CLP, REACH y ADR
- Conocimientos para saber cuándo y cómo aplicar el reglamento APQ (requisitos, distanciamientos, incompatibilidades, medidas de seguridad y contraincendios, inspecciones y sistemas de control)
- Trámites administrativos requeridos para la legislación de instalaciones



Dirigido a:

- Responsables y técnicos de seguridad.
- Responsables y técnicos del departamento de ingeniería o diseño, de almacenamiento de productos químicos.



Programa:

- | | |
|---|--|
| 1.- Introducción | Sistema de protección contra incendios |
| Alcance y aplicación | Cubetos |
| 2.- Marco Normativo | 7.- ITC MIE APQ-6 |
| Reglamento APQ | Ámbito de aplicación |
| Instrucciones Técnicas Complementarias | Exclusiones |
| Ámbito de aplicación del RD 656/2017 | 8.- ITC MIE APQ-7 |
| Criterios de afectación | Ámbito de aplicación |
| Exclusiones generales | Exclusiones |
| Aplicación Tabla I del reglamento | 9.- ITC MIE APQ-10 |
| Sustancias únicas | Ámbito de aplicación |
| Mezclas | Exclusiones |
| 3.- Trámites administrativos para la legalización de instalaciones | Tipos de Almacenamiento |
| 4.- Inspecciones y controles periódicos | Almacenamiento conjunto |
| 5.-Novedades normativas introducidas con relación al anterior RD 379/2001 | Condiciones generales |
| 6.- ITC MIE APQ-1 | Condiciones particulares por tipología de producto almacenado |
| Ámbito de aplicación | 10.- Aspectos relevantes de la Guía de Aplicación del Reglamento |
| Exclusiones | 11.- Casos Prácticos |
| Distancias | |

1.9. Clasificación de áreas con riesgo de explosión y Documentos ATEX



On-line por video conferencia



4hrs en un día



250 €/inscripción



Objetivos:

- Dar a conocer el marco regulatorio en ámbito de protección contra explosiones.
- Dar a conocer distintas metodologías para la clasificación de zonas.
- Proporcionar los conocimientos necesarios para llevar a cabo la clasificación de zonas por vapores y /o polvos combustibles, así como el documento de protección contra explosiones.



Dirigido a:

- Responsables y Técnicos de seguridad industrial
- Responsables y Técnicos de los departamentos de ingeniería y diseño de nuevas instalaciones



Programa:

1. Introducción

Normativas y legislación de referencia:

RD 681/2003, UNE-EN-60079-10,

Cap. 5 NFPA-70, NFPA-497

Ámbito de aplicación y exclusiones

Conceptos básicos

2. Parámetros de evaluación de los riesgos de explosión

3. Formación de atmósferas explosivas (ATEX).

4. Metodologías para la clasificación de áreas

con riesgo de explosión (vapores)

UNE-EN 60079-10-1

UNE 202007 guía de aplicación

5. Metodologías para la clasificación de áreas con

riesgo de explosión (polvos combustibles)

UNE-EN 60079-10-2

6.- Evaluación del riesgo de explosión. Principios

Identificación y clasificación de zonas

ATEX.

Fuentes y Grados de Escape. Ventilación.

Evaluación de riesgo

7. Casos prácticos

8. Medidas Técnicas de Prevención y Protección contra explosiones.

9. Grupos y Categorías de Aparatos. Etiquetado

10. Documento de Protección contra Explosiones

1.10. Interpretación PID's y documentos de ingeniería



On-line por video conferencia



3hrs en un día



180 €/inscripción

Descripción:

Los Diagramas de Tuberías e Instrumentación (PID por sus siglas en inglés), son los documentos de ingeniería básicos para poder afrontar todos los estudios de análisis de peligros de proceso (PHA) tipo HAZOP y equivalentes.

Una adecuada interpretación y comprensión de la información que está contenida en estos documentos es indispensable para garantizar un buen seguimiento y desarrollo de cualquier evaluación y análisis de riesgos.

El curso presenta de manera simplificada y de manera muy didáctica, los aspectos más relevantes que deben conocerse. En él se detallan los equipos principales que están descritos en estos documentos y cómo interpretar su desempeño de cara a los análisis de riesgo.



Objetivos:

- Interpretar correctamente el proceso industrial a través de la información contenida en los documentos de ingeniería.
- Mostrar la simbología comúnmente utilizada para representar equipos de proceso, así como instrumentación básica de control del proceso y sistemas instrumentados de seguridad y emergencia.



Dirigido a:

- Responsables y Técnicos de seguridad industrial.
- Responsables y Técnicos en departamentos de operación, ingeniería y mantenimiento.
- Participantes en sesiones HAZOP y SIL.
- Responsables de la gestión de la documentación y gestión del cambio



Programa:

- | | |
|---|--|
| 1. Información General | 4. Elementos adicionales |
| Qué es un P&ID? | Otra información en los P&IDs |
| Elementos de los P&IDs | Smart P&ID (Database, Artificial Intelligence) |
| 2. Elementos Básicos | 5. Otros documentos de ingeniería |
| Símbolos | Lay Out |
| Abreviaturas | Matriz Causa Efecto |
| Equipos en los P&IDs | Isométricos |
| Líneas en los P&IDs | Smart PID |
| Instrumentación en los P&IDs | 6. Ejercicios |
| 3. Automatización y Control | |
| ESD, PSD y enclavamientos | |
| Diseño de la lógica de control en los P&IDs | |
| Numeración e identificación de líneas y equipos | |

1.11. Investigación de accidentes



On-line por video conferencia



3hrs en un día



180 €/inscripción



Objetivos:

- Exponer el proceso recomendado para una investigación de accidentes exitosa
- Dar a conocer metodologías para la investigación de accidentes.
- Dar herramientas para llevar a cabo investigaciones de accidentes industriales.



Dirigido a:

- Responsables y Técnicos de seguridad industrial.
- Responsables de la investigación de accidentes.



Programa:

- | | |
|--|---|
| 1. Introducción conceptos generales | 9. Análisis de datos y metodologías aplicadas para la investigación de accidentes |
| 2. Introducción a la investigación de accidentes | Visión general |
| Definiciones básicas. | Análisis causa/raíz (RCA). |
| Causas, alcance y objetivos | Análisis del Árbol de Fallas (<i>Fault Tree Analysis</i>) |
| Análisis histórico de accidentes | Análisis Bowtie |
| 3. Normativa y estándares | Análisis BSCAT/BFA |
| 4. Investigación de incidentes en el marco de un PSM | Análisis Tripod-Beta |
| 5. Categorías de accidentes | 10. El informe de investigación |
| 6. Flujograma de una investigación de accidentes | 11. Recomendaciones. Acciones preventivas y correctivas |
| 7. Roles y responsabilidades | 12. Ejemplos de aplicación |
| 8. Recolección de datos | 13. Ejercicios |
| | 14. Resumen y conclusiones |

1.12. Obligaciones normativa SEVESO y Protección Civil



On-line por video conferencia



4hrs en un día



200 €/inscripción



Objetivos:

- Requisitos derivados de la legislación SEVESO y de Protección Civil.
- Obligaciones para el industrial.
- Contenido básico de los estudios y documentos requeridos.
- Comunicaciones a la Administración.



Dirigido a:

- Responsables y Técnicos de los departamentos de seguridad industrial y de ingeniería.
- Directores y administradores



Programa:

- | | |
|--------------------------------------|---|
| 1. Legislación y guías de aplicación | 7. Inspecciones |
| 2. Obligaciones de Industrial | 8. Interrelación con la legislación de Protección Civil |
| 3. Afectación por la legislación | Plan de Autoprotección |
| Notificación | 9. Comunicaciones a la Administración. |
| 4. Plan de Emergencia interior | 10. Modificaciones y/o ampliaciones |
| 5. Informe de Seguridad. | Requisitos |
| I.B.A. | |
| Análisis de Riesgos | |
| 6. Análisis Cuantitativo de Riesgos | |
| Exigibilidad | |
| Contenido | |

1.13. Estudios de fiabilidad de la producción: RAM



On-line por video conferencia



4hrs en un día



250 €/inscripción

Descripción:

Asegurar la disponibilidad del proceso productivo es fundamental para garantizar la operación y el suministro de productos. Los estudios de fiabilidad persiguen la identificación de las partes críticas de proceso y cuellos de botella que suponen una amenaza para la disponibilidad.

En este curso se presenta una metodología de estudio de la fiabilidad mediante el análisis del proceso a través de diagramas de bloque y del cálculo de la disponibilidad de cada área específica del proceso. El cálculo permite identificar los puntos conflictivos, ya sean relacionados con equipos de producción, repuestos de mantenimiento o frecuencia de mantenimientos preventivos.



Objetivos:

- Dar a conocer la metodología RAM de fiabilidad, disponibilidad y mantenibilidad.
- Dar herramientas para la identificación de cuellos de botella en la producción.
- Dar herramientas para proponer medidas correctoras así como para identificar prioridades de mantenimiento.



Dirigido a:

- Responsables y Técnicos de seguridad industrial.
- Responsables y Técnicos de mantenimiento
- Responsables y Técnicos en departamentos de ingeniería.
- Responsables de gestión de diseño de proyectos.



Programa:

- | | |
|--|---|
| 1.-Introducción: | Características /ejemplos |
| Antecedentes | |
| Normas de referencia | 4. Cálculo de la fiabilidad. Modelo de simulación |
| | RAMP |
| 2. Concepto de fiabilidad | Variables a considerar |
| MTBF, PDF | Inputs de entrada |
| Fiabilidad y ciclo de vida | Análisis de resultados |
| Causas de fallo común | 5.- Propuestas de mejoras |
| Diseño basado en fiabilidad | Relativas al diseño |
| 3.- Metodología RAM | Relativas al mantenimiento |
| Ámbito de estudio | Relativas a la fiabilidad o disponibilidad de |
| Diagrama de bloques. Concepto y desarrollo | componentes |
| Análisis de criticidad de los fallos (FMEA). | 6. Caso práctico de aplicación de la metodología |
| Tasas de fallo: Fuentes de información (OREDA). | 7.- Conclusiones y Aplicaciones |
| Programa de mantenimiento preventivo y predictivo. | |

1.14. Tramitación de Autorizaciones Ambientales



On-line por video conferencia



3hrs en un día



180 €/inscripción

Descripción:

La Autorización Ambiental Integrada (AAI) es un procedimiento administrativo que incluye todos los aspectos ambientales de acuerdo con la legislación básica estatal y las correspondientes autonómicas y que está regulado por la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y su posterior modificación, la Ley 5/2013, de 11 de junio.

En este curso se revisará el marco normativo de referencia y su aplicación en función de la actividad industrial, así como las peculiaridades propias de la legislación catalana y en especial la referente a las modificaciones o ampliaciones de las actividades afectadas por la legislación de accidentes graves, teniendo en cuenta los criterios de las instrucciones de la Generalitat de Cataluña, tanto por lo que se refiere a Industria como a Medi Ambient.

Se indicarán asimismo los documentos que deben presentarse en función de las características de la ampliación y/o modificaciones previstas.



Objetivos:

- Legislación de referencia
- Documentación requerida en función de las características de la empresa, ampliación o proyecto



Dirigido a:

- Directivos y Responsables de la gestión del negocio
- Responsables y técnicos de medio ambiente
- Responsables y técnicos de gestiones administrativas



Programa:

Introducción

1. ¿Qué es y cuando aplica?
2. Marco normativo
3. Organismos competentes
4. Instalaciones afectadas

Tramitación

5. Proceso de tramitación, fases y plazos
6. Estudio de Impacto Ambiental. Exigibilidad
7. Nuevas instalaciones
8. Modificaciones
 - Criterios de cambio sustancial desde el punto de vista medioambiental
 - Criterios de cambio sustancial desde el punto de vista de accidentes graves

9. Documentación requerida

Proyecto Básico
Certificado de compatibilidad urbanística
Análisis Cuantitativo de Riesgo
Documentación de Accidentes Graves
Estudio de Impacto Ambiental
Autorización de captación/vertido de agua
Informe base de Suelos
Otra documentación

10. Ejercicios

1.15. Ciberseguridad en el análisis de riesgos de proceso



On-line por video conferencia



3hrs en un día



200 €/inscripción

Descripción:

Internet cada vez está más presente en nuestro trabajo y vida diarios. Nuestra conectividad con el “exterior” es cada vez más frecuente, lo que nos hace mucho más vulnerables a ataques cibernéticos.

Cuando estos ataques afectan a sistemas de control de proceso se pone en riesgo no solo la continuidad de nuestras operaciones y procesos industriales sino nuestra seguridad y el medio ambiente.

Es necesario pues ampliar el concepto de ciberseguridad con objeto de tener en cuenta la perspectiva de la seguridad de los procesos.

En este curso se realiza una introducción a la ciberseguridad y a los enfoques desde la Tecnología de la Información (IT) y desde la Tecnología de Operación (OT). Igualmente se comparan las metodologías disponibles en el mercado para abordar los nuevos riesgos derivados de la superposición entre IT y OT y se definen estándares y los pasos a seguir para analizar la vulnerabilidad de nuestros procesos productivos.



Objetivos:

- Proporcionar conceptos básicos de riesgo, así como de la metodología HAZOP de identificación de peligros de proceso (PHA).
- Aportar conceptos básicos de ciberseguridad
- Afrontar el análisis de la vulnerabilidad de los procesos productivos ante posibles ciberataques.



Dirigido a:

- Responsables y técnicos de seguridad industrial
- Responsables y técnicos en departamentos de operaciones
- Responsables y técnicos en departamentos de ingeniería de proceso
- Responsables de la gestión del riesgo de negocio



Programa:

1.- Análisis de riesgo e identificación de peligros

Introducción
Normativa y estándares de referencia
HAZOP en marco del análisis de riesgo

2.- Descripción del método HAZOP

Directrices Generales
Metodología de desarrollo
Evaluación del riesgo

3.- Ciberseguridad de proceso

Conceptos básicos
Tecnología de la Información (IT) vs
Tecnología de Operación (OT)
Normativa de referencia y estándares
internacionales
Métodos para análisis de la vulnerabilidad de
los procesos productivos

1.16. Huella de Carbono y Ciclo de Vida



On-line por video conferencia



3hrs en un día



180 €/inscripción



Objetivos:

- Introducción a la huella de carbono, conceptos y antecedentes
- Dar a conocer los estándares relativos a huella de carbono.
- Mostrar una metodología de determinación y cálculo de la huella de carbono.



Dirigido a:

- Responsables y Técnicos de medio ambiente
- Responsables y Técnicos en departamentos de ingeniería.
- Directivos y responsables de área administrativa



Programa:

1. Introducción a la huella de carbono
 - La atmósfera
 - Contaminantes atmosféricos
 - Fuentes de contaminación natural y antropogénica
 - Contaminantes Químicos
 - Calentamiento Global
2. Iniciativas frente al cambio climático
 - Protocolos y acuerdos internacionales
3. Mercados de Carbono
 - Compensación de emisiones
4. Cálculo de la huella de carbono
 - Conceptos Generales
 - Metodologías internacionales
 - PAS 2050
 - GHG Protocol
 - ISO 14064
 - Implementación
5. Análisis del Ciclo de Vida
6. Herramientas informáticas
7. Factores de emisión
8. Ejemplo de cálculo
9. Verificación y validación
10. Medidas para reducción de la huella de carbono de una organización
11. Beneficios
 - Impacto en la huella de carbono de nuestros

1.17. Análisis de Riesgos Industriales



On-line por video conferencia



8hrs en dos días (2 x 4hrs)



350 €/inscripción



Objetivos:

- Dar una visión general del proceso de análisis de riesgo
- Introducción a las metodologías de identificación de peligros, simulación de consecuencias accidentales, determinación de probabilidades y determinación del riesgo en procesos industriales
- Dar a conocer las aplicaciones de los análisis de riesgo
- Dar a conocer los requerimientos normativos



Dirigido a:

- Responsables y Técnicos de seguridad industrial.
- Responsables y Técnicos en departamentos de ingeniería.
- Responsables de la gestión de la documentación de accidentes graves.
- Gerentes y responsables de actividades industriales.



Programa:

- | | |
|---|---|
| 1. Introducción al análisis de riesgos y sus aplicaciones | Vulnerabilidad |
| 2. Legislación y estándares internacionales | Ecuaciones de probit |
| 3. Metodologías de identificación de peligros | Efectos de Radiación Térmica |
| What if...? | Efectos de Sobrepresión |
| HAZID | Efectos de Toxicidad |
| HAZOP | 6. Evaluación de frecuencias incidentales |
| FMEA | Introducción |
| 4. Otros métodos de apoyo | Obtención directa de frecuencias |
| Análisis Histórico de Accidentes. Bancos de Datos | Arboles de Fallos (Fault Tree) |
| Auditorías de Seguridad | Arboles de Sucesos (Event Tree) |
| 5. Consecuencias accidentales | 7. Evaluación del riesgo |
| Incendios | Riesgo Geográfico (curvas de isoriesgo) |
| Explosiones | Riesgo individual |
| Fugas tóxicas | Riesgo Social (curvas F/N) |
| BLEVE | Aceptabilidad. Criterio ALARP |
| Modelos de simulación de consecuencias | 8. Conclusiones |

1.18. Análisis de riesgo para edificios. BRA



On-line por video conferencia



3hrs en un día



200 €/inscripción

Descripción:

A raíz de los recientes acontecimientos en los que se han producido explosiones con daños a edificios de instalaciones industriales y grandes pérdidas materiales y personales, se hace necesario conocer el riesgo al que están expuestos los trabajadores que se encuentran distribuidos en edificios en proceso o en salas de control.

En este curso se explicará cómo se aborda un estudio de riesgos de edificios y se determinarán las causas y factores más relevantes que agravan las consecuencias de una explosión. Del mismo modo se darán pautas para establecer medidas para minimizar el riesgo.



Objetivos:

- Dar una visión general del proceso de análisis de riesgo sobre edificios
- Dar a conocer los factores condicionantes de las explosiones de proceso
- Dar pautas para establecer medidas de mitigación del riesgo



Dirigido a:

- Responsables y Técnicos de seguridad industrial.
- Responsables y Técnicos en departamentos de ingeniería.
- Gerentes y responsables de actividades industriales.



Programa:

- | | |
|---|---|
| 1. Introducción al análisis de riesgos y sus aplicaciones | 7. Evaluación de frecuencias incidentales |
| 2. Estándares internacionales. API-752 | Introducción |
| 3. Identificación de escenarios | Obtención directa de frecuencias |
| Fugas tóxicas | Arboles de Fallos (Fault Tree) |
| Nubes inflamables | Arboles de Sucesos (Event Tree) |
| Explosiones confinadas | 8. Curvas de isofrecuencia |
| Escenarios específicos (BLEVE, runaway) | 9. Evaluación del riesgo sobre edificios |
| 4. Identificación de fuentes de ignición | Curvas F-SP |
| 5. Identificación de zonas congestionadas | 10. Medidas correctoras |
| 6. Métodos de cálculo | 11. Conclusiones |
| TNT Equivalente | |
| Multienergy | |
| Efectos de Radiación Térmica | |
| Efectos de Sobrepresión | |
| Efectos de Toxicidad | |

1.19. Gestión del riesgo mediante asignación de capas de protección. LOPA



On-line por video conferencia



3hrs en un día



200 €/inscripción



Objetivos:

- Dar a conocer la metodología LOPA de evaluación de riesgos
- Aplicación del LOPA a la asignación del nivel SIL a funciones instrumentadas de seguridad.
- Bases de datos para determinar el LOPA



Dirigido a:

- Responsables y Técnicos de seguridad industrial.
- Responsables y Técnicos en departamentos de ingeniería e instrumentación



Programa:

- | | |
|---|-----------------------------------|
| 1.- Introducción a la seguridad funcional | Probabilidad del suceso iniciador |
| Definición de FIS - SIS – SIL | Salvaguardas |
| Estándares de referencia: IEC 61508 y 61511 | Probabilidad de falla de barreras |
| IPL y salvaguardas, diferencias básicas | Factor Humano |
| Riesgo y aceptabilidad del riesgo. | Risk Reduction Factor (RRF) |
| 2.- Principios generales | Registro de sesiones LOPA |
| Priorización de las capas de protección | 4.- Ejemplos de aplicación |
| Nivel de aceptabilidad del riesgo | 5.- Conclusiones |
| Escenarios a los que es de aplicación el LOPA | Ámbito de aplicación |
| 3.- Metodología LOPA | Utilidades |
| Referencia | |
| Etapas | |
| Capas Independientes de protección (IPL) | |
| Factores habilitadores del escenario | |
| Factores condicionantes de la evolución del escenario | |

1.20. Evaluación de Impacto Ambiental.



On-line por video conferencia



3hrs en un día



200 €/inscripción



Objetivos:

- Describir los procedimientos administrativos de una Evaluación de Impacto Ambiental.
- Identificar las principales partes de las que se compone un Estudio Ambiental.
- Dar a conocer el procedimiento de elaboración de un Estudio Ambiental y las metodologías de identificación y valoración de impactos



Dirigido a:

- Responsables y Técnicos de medio ambiente.
- Responsables de desarrollo de nuevos proyectos.



Programa:

1. Introducción a la Evaluación de Impacto ambiental
2. Marco legislativo
3. Contenido
4. Descripción del proyecto, obra o actividad
5. Estudio del Entorno y del Medio Receptor
6. Estudio de Alternativas
7. Evaluación de impactos
 - i. Identificación – Matriz de Leopold
 - ii. Evaluación de impactos según la Ley 21/2013 modificada por la Ley 9/2018
 - iii. Valoración cualitativa
 - iv. Cuantificación numérica – Método Conesa
8. Medidas protectoras
9. Programa de vigilancia ambiental
10. Documento de síntesis
11. Proceso de tramitación de un EIA