

Curso de Análisis Cuantitativo de Riesgos (ACR)



Objetivo general

Expandir el conocimiento sobre los Análisis Cuantitativo de Riesgos (ACR) aplicados a la industria de procesos.

Objetivos específicos

- Evaluar los usos que puede tener un ACR.
- Reconocer los tipos de eventos que se analizan en un ACR (Jet Fire, Pool fire, VCE, Flash Fire, dispersión de nube tóxica, BLEVE, etc.)
- Estimar las frecuencias de ocurrencia de eventos.
- Revisar las normas y criterios que se aplican en los estudios ACR.
- Entender la metodología y criterios utilizados para realizar un ACR.
- Comprender cómo interpretar los resultados de un ACR y generar recomendaciones para implementar medidas de reducción de riesgos.

Dirigido a

Ingenieros que trabajan en el área de riesgos y seguridad industrial principalmente en la fase de diseño de plantas de procesos para la industria petrolera y petroquímica. Ingenieros y técnicos de diseño de procesos. Consultores en el área de Riesgos.

Conocimientos previos:

Conocimientos generales de procesos, instrumentación industrial y sistemas de control automático.

Conocimientos básicos de riesgos.

Contenido

Módulo 1. Nociones básicas de un Análisis cuantitativo de Riesgos (ACR)

- ¿Qué es un Análisis Cuantitativo de Riesgos (ACR)?
- ¿Dónde es necesario aplicar un ACR?
- ¿Para qué se usa un ACR?
- Relación del ACR con otros estudios de seguridad
- Diferencias entre un análisis de consecuencias y un ACR
- Ciclo de vida de una planta de procesos
- Alcance del ACR
- Metodología del ACR
- Conceptos básicos y definiciones
- Ejemplo de aplicación
- Normas y regulaciones
- Criterios de riesgo tolerable
- Documentos de entrada y salida de un ACR
- Software especializado para el cálculo de consecuencias y cálculo de riesgo



Módulo 2. Análisis de consecuencias

- Identificación de peligros
- Modelos de escenarios
- Modelos de descarga
- Eventos de pérdida de contención
- Tamaños de fuga
- Duración de fugas
- Criterios de vulnerabilidad de las personas por radiación térmica
- Criterios de vulnerabilidad de las personas por explosiones
- Criterios de vulnerabilidad de las personas por toxicidad
- Criterios de vulnerabilidad plantas/estructuras
- Cálculos de inventarios
- Jet Fire
- Pool Fire
- Fire Ball
- Flash Fire
- BLEVE
- Explosiones
- Dispersión de tóxicos
- Modelos para incendios y explosiones
- Criterios de concentración de gases tóxicos
- Revisión de programas de análisis de consecuencias
- Ejemplos de resultados tabulares y gráficos
- Datos climatológicos
- Efectos de la estabilidad de la atmósfera
- Rugosidad del terreno
- Evaluación de edificios
- Criterios de espaciamiento mínimos entre equipos y edificios
- Criterios de consecuencias por sobrepresión
- Clasificación de tipos de estructuras
- Vulnerabilidad de ocupantes de un edificio

Módulo 3. Probabilidad de eventos y frecuencia de fallas

- Probabilidad de eventos y frecuencia de fallas
- Ejemplo de categorías de frecuencias
- Ejemplo de criterios de tolerancia de riesgo individual
- Proceso de gestión de riesgos
- Árbol de eventos
- Frecuencias de eventos
- Fuentes de datos estadísticos
- Cálculo de frecuencia de eventos
- Ejemplo de cálculo para determinar la frecuencia de fugas

Módulo 4. Cálculos y Resultados

- Parámetros del estudio que afectan la carga de trabajo, para estimar las horas hombre necesarias para realizar un ACR
- Revisión de programas para realizar los cálculos de riesgo
- Contornos de riesgo (riesgo geográfico)
- Curva FN (riesgo social)
- Riesgo individual (IRPA)
- Zonas de seguridad

Módulo 5. Caso de estudio

- Ejemplo de aplicación



Duración 16 horas