

HSE107 - Approches quantitatives du risque industriel et environnemental

Présentation

Prérequis

Public : Auditeurs des filières Hygiène Sécurité Environnement et de filières ingénieur

Prérequis : Avoir un premier cycle scientifique incluant les bases des méthodes mathématiques et statistiques.

Objectifs pédagogiques

- Définir le champ et les principaux outils d'évaluation du risque industriel : sûreté de fonctionnement et impact environnemental
- Connaître les grands principes qualitatifs et quantitatifs des études des risques industriels.
- Connaître la démarche simplifiée d'obtention des données de retour d'expérience.
- Connaître l'approche fiabiliste du facteur humain.
- Connaître les principales approches de quantification des pollutions en milieu naturel et des défaillances des systèmes industriels

Compétences

- Savoir poser un problème de sûreté environnementale et de fonctionnement
- Construire une démarche de diagnostic de sûreté dans un système industriel.
- Mener une analyse des risques avec les outils pertinents.
- Concevoir et mettre en œuvre des actions appropriées pour contribuer à maîtriser les risques d'une installation industrielle.

Programme

Contenu

- Risques industriels et sûreté de fonctionnement : historique, concepts et terminologie.
- Exemples d'accidents.- Outils d'analyse : Méthodes AMDEC et HAZOP, Arbres de défaillances.
- Méthodes quantitatives : diagramme de fiabilité, arbre de défaillance, arbres d'évènements, graphes d'états Méthodes, évaluation des fuites, flux thermiques et dommages globaux.
- Méthodes qualitatives : AMDE. Conduite d'une étude de sûreté : APR, AF, AMDE. Analyses prospectives et rétrospectives des risques en exploitation
- Estimation des paramètres de sûreté de fonctionnement (fiabilité, disponibilité, maintenabilité)
- Les études d'impact et de dangers environnementaux ;
- Les mesures de maîtrise des risques (MMR) environnementaux.
- Conception et quantification d'un bilan carbone - Sources et recueils de données
- Fiabilité humaine : fondement, aspects théoriques, modèles, méthode d'évaluation probabiliste facteur humain.

Modalités de validation

- Projet(s)
- Examen final

Description des modalités de validation

Exercices et études de cas. Examen final

Bibliographie

| Titre | Auteur(s) |
|---|------------------|
| Les facteurs humains de la fiabilité dans les systèmes complexes. | J. Leplat, G. de |

Mis à jour le 09-04-2024



Code : HSE107

Unité d'enseignement de type cours

6 crédits

Volume horaire de référence (+/- 10%) : **50 heures**

Responsabilité nationale :
EPN07 - Chimie Vivant Santé / 1

Contact national :

Risque Santé Sécurité (RS2)

2-RDC, 292 rue Saint-Martin

75141 Paris cedex 03

01 40 27 25 65

Isabelle Corbeau

secretariat.chaire-hs@cnam.fr ,

isabelle.corbeau@lecnam.net

| | |
|--|--|
| Méthodes avancées danalyse des bases de données du retour d'expérience industriel, 1994 | Lannoy A. , Proccacia H. |
| Analyse quantitative et utilité du retour d'expérience pour la maintenance des matériels et la sécurité, collection DER/EDF. (Eyrolles).1996. | Lannoy A. |
| Fiabilité des systèmes, collection DER/EDF (Eyrolles). 1980 | Pagès A., Gondran M. |
| La conduite de systèmes à risques. PUF.(2001) | Amalberti R. |
| MERMOS un projet EDF pour la mise à jour de la méthodologie EPFH , Revue Générale Nucléaire 1. (1998) | Le Bot P. ,Desmares E. , Cara F. , Bonnet J.L. |
| Procedures for performing a failure mode effects and causes analysis- Department of defense Washington 1984 | Military Standard MIL-STD-1629A |