HSE223 - Surveillance et modélisation des risques

Mis à jour le 09-04-2024

Code : HSE223

Unité d'enseignement de type cours

6 crédits

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

Responsabilité nationale :
EPN07 - Chimie Vivant Santé / Laura TEMIME

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 , mohamed.benhalima@lecnam.net

Présentation

Prérequis

Élèves des filières en Hygiène Sécurité Environnement, notamment ceux poursuivant le parcours d'ingénieur du Cnam, spécialité Sécurité sanitaire. Élèves du mastère spécialisé de Santé Publique.
Prérequis : avoir des bases en mathématiques, en statistique, en épidémiologie, et sur l'évaluation quantitative des risques sanitaires ; être admis dans le cycle de spécialisation du diplôme d'ingénieur d'ingénieur spécialité sécurité sanitaire, ou être engagé dans un parcours de niveau master.

Objectifs pédagogiques

Les principaux objectifs de cette UE sont d'apporter les compétences nécessaires pour :

1) mettre en place et/ou évaluer un système de surveillance des risques sanitaires au sein d'une entreprise

2) comprendre l'apport des approches de modélisation dynamique dans l'évaluation des risques sanitaires

Compétences

Savoir mettre en place et opérer un système de surveillance épidémiologique adaptée au contexte d'une entreprise ou d'un groupe d'entreprise.
Savoir utiliser les données produites par ce système pour piloter les programmes d'actions préventives et les évaluer
Maitriser les principaux outils de modélisation statistique et mathématique utilisés dans la prévention des risques sanitaires et environnementaux.
Comprendre comment utiliser ces outils de modélisation pour analyser les données issues des systèmes de surveillance.

Programme

Contenu

Panorama des données disponibles en termes de surveillance de la santé
Principes de la conception de nouveaux systèmes :
- registres, systèmes sentinelles
- critères de qualité des systèmes de surveillance
- communication des données de surveillance
- protection des droits des personnes

Analyse des données des personnes
- principaux indicateurs (RR, OR, SMR)
- modèles statistiques: régression (identification de facteurs de risques), analyse de séries temporelles (détermination de seuils d'alerte)
- démarche d'analyse des clusters spatio-temporels

Modélisation mathématique des risques sanitaires :
- modèles toxicologiques, modèles toxicocinétiques - toxicodynamiques (PBPK)
- modèles de transfert des polluants
- modèles épidémiques

Evaluation des modèles :
- calibration des modèles
- validation des modèles
- prise en compte des incertitudes, analyses de sensibilité

Principaux outils informatiques disponibles

Modalités de validation

- Projet(s)

- Examen final

Description des modalités de validation

La note finale à l'UE est constituée pour moitié, de la note obtenue pour plusieurs projets réalisés en groupe ; et pour moitié, de la note obtenue à l'examen écrit final.