

PREVENTION DES RISQUES 5eme ANNEE (PRI5)

Maquette des enseignements

Semestre : 9

Code Apogée	Intitulé	Etcs.	Coef.	Coef / UE	Vol. (H)
KAX9U001	UE1 : TRONC COMMUN 3 (COMMON CORE PROGRAMME)	4	4		
KAX9ANTC	ANGLAIS TC (English CC)			1.00	16
KAX9CETC	COMMUNICATION RELATION ENTREPRISE TC (Business communication)			0.00	16
KAPR9U02	UE2 : COMMANDE, SURVEILLANCE ET ENJEUX INDUSTRIELS ()	5	5		
KAPR9M04	AUTOMATISMES ET ROBOTIQUE INDUSTRIELS (Automations and industrial data processing)			0.50	0
KAPR9M05	INSTRUMENTATION ET ELECTRONIQUE DE SECURITE (Instrumentation and electronics for safety)			0.25	0
KAPR9M13	PROCEDES ET ENJEUX EN CHIMIE INDUSTRIELLE (Processes and issues in industrial chemistry)			0.25	0
KAPR9U08	UE3 : SECURITE ET MAITRISE DES RISQUES1 ()	6	6		
KAPR9M18	GESTION DE CRIS DANS LES COLLECTIVITES ()			0.10	0
KAPR9M06	CONFERENCES METIERS (Professions conferences)			0.00	0
KAPR9M07	FIABILITE HUMAINE ET INTERFACE HOMME-MACHINE (Human reliability and human-machine interface)			0.25	0
KAPR9M08	SECURITE INDUSTRIELLE (Industrial safety)			0.50	0
KAPR9M17	RISQUES FINANCIERS ET ECONOMIQUES ()			0.15	0
KAPR9U09	UE4 : SECURITE ET MAITRISE DES RISQUES2 ()	8	8		
KAPR9M19	PROJETS EN CYBERSECURITE ()			0.15	0
KAPR9M09	TOXICOLOGIE (Toxicology)			0.30	0
KAPR9M10	ECONOMIE DE L'ENTREPRISE (Business economy)			0.25	0
KAPR9M11	HYGIENE ALIMENTAIRE (Alimentary hygiene)			0.15	0
KAPR9M12	SECURITE ET NANOMATERIAUX ()			0.15	0
KAPR9U07	UE5 : MANAGEMENT QSE ()	7	7		
KAPR9M14	MANAGEMENT PAR LA QUALITE (Quality management and QSE synergy)			0.25	0
KAPR9M15	SYSTEMES DE MANAGEMENT ET AUDITS (Management systems and audits)			0.55	0
KAPR9M16	RELATION ENTREPRISE-ENVIRONNEMENT (Company-environment relation)			0.20	0

Semestre : 10

Code Apogée	Intitulé	Etcs.	Coef.	Coef / UE	Vol. (H)
KAPRXT01	UE1 : STAGE EN ENTREPRISE ()	20	20		
KAPRXTM01	STAGE (Internship)			1.00	0
KAPRXU02	UE2 : PROJETS DE FIN D'ETUDES ()	10	10		
KAPRXTM02	PROJETS TUTEURS HYGIENE, SECURITE, ENVIRONNEMENT (Tutored project of health, safety and environment)			0.70	0
KAPRXTM04	CONFERENCES SPECIALISEES (Specialized conferences)			0.00	0
KAPRXTM03	PROJETS : RISQUES ET INNOVATION (Projects: risks and innovation)			0.30	0

Détail des enseignements

Module : KAX9U001 - UE1 : TRONC COMMUN 3 (COMMON CORE PROGRAMME)

Matière : KAX9ANTC - ANGLAIS TC (English CC)

Objectifs

Selon Option

Intended learning outcomes

According to each option

Pré-requis

Niveau B2

Connaissance du programme de 2ème année

Prerequisites

B2 Level

4th year course

Plan du cours

Differentes options sont proposées en anglais en Tronc Commun :

Préparation au TOEIC ou au BULATS

English for Today's World : l'anglais de l'actualité

America On Screen : étude de la société américaine à travers des films contemporains

International Business

Proficiency English : étude de la langue niveau avancé

Matière : KAX9CETC - COMMUNICATION RELATION ENTREPRISE TC (Business communication)

Objectifs

o Disposer d'un CV valorisant et communicant, avec modèle lettre de motivation simple, personnelle et efficace

o savoir écrire et mettre à jour sa page sur les réseaux sociaux professionnels,

o se préparer aux entretiens en connaissant le déroulé type et sa présentation orale personnelle

o déroulé d'un entretien

Intended learning outcomes

° have a rewarding and communicative Resume, and a simple, personal and effective letter

° know how to write and update her/his page on professional social networks

°prepare for the interviews, knowing the typical process and her/his personal oral presentation

Pré-requis

Savoir écrire un CV simple, connaître la forme basique

Avoir suivi les cours de communication écrite et orale de 3A et le tronc commun 4A

Plan du cours

Travail sur la motivation personnelle, les compétences personnelle à mettre en valeur, construire son CV sur son parcours et surtout ce qui en a été retiré, corrections du CV, travail collectif sur la lettre de motivation, cours sur les réseaux sociaux professionnels, séparer sa vie perso et prof, travaux individuels et collectifs sur sa page professionnelle, cours sur les déroulés types d'un entretien et pourquoi, travaux collectifs et individuels pour savoir se présenter et déjouer les principaux pièges

Bibliographie

consulter le site jobteaser, page Polytech

Compétences

compétences comportementales: se connaître, connaître ses points forts, savoir les communiquer par écrit et par oral, savoir se valoriser sans se sur-valoriser ni se sous-valoriser, savoir ce que cherchent à savoir des interlocuteurs (recruteurs, financeurs etc)

Module : KAPR9U02 - UE2 : COMMANDE, SURVEILLANCE ET ENJEUX INDUSTRIELS ()

Matière : KAPR9M04 - AUTOMATISMES ET ROBOTIQUE INDUSTRIELS (Automations and industrial data processing)

Objectifs

Présenter l'architecture générale et l'environnement des Automatismes Industriels. Modélisation et programmation des automatismes logiques. La présentation des concepts du GEMMA permet de décrire aussi bien les modes de marche et d'arrêt que les procédures de sécurité par un ensemble de GRAFCET spécialisés. La commande d'un atelier d'assemblage permet d'illustrer par la pratique les concepts présentés dans le cours

Pré-requis

Notions d'électronique numérique

Plan du cours

1 Systèmes logiques de base et Traitement numérique d'information

1.1 Notion de base sur les systèmes de traitement d'information Introduction ; Systèmes de traitement d'information

1.2 Numération et codage d'information Système de numération ; Changement de base ; Codage

1.3 Fonction de base et circuits fondamentaux : Fonctions logiques et simplification, Circuits combinatoires fondamentaux ;Circuits séquentiels fondamentaux

2 Spécification

fonctionnelle et logique des automatismes industriels

2.1 Structure fonctionnelle d'un système automatisé

Partie opérative, partie commande, cas de systèmes continus, cas de systèmes séquentiels

2.2 Technologie et description des fonctions logiques

Logigramme ; Langage des contacts (ladder ou LD)

Eléments de technologie ; Capteurs, actionneurs

2.3 Graphe fonctionnel de commande Etapes - Transitions (Grafcet)

Eléments de base du GRAFCET, évolution de situation, actions et réceptivités, Prise en compte du temps, algorithme d'interprétation, extensions du GRAFCET, GEMMA et Grafcet associé

3 Synthèse et mise en oeuvre des automatismes industriels :

3.1 Mise en oeuvre câblée de Grafcet : utilisation de bascule, utilisation de compteurs

3.2 Structure générale d'un ordinateur

Organisation interne d'un ordinateur, Architecture matérielle, unité de commande et de contrôle

Unité arithmétique et logique (UAL), unité d'échange,

3.3 Organisation matérielle d'un API et mise en

oeuvre programmée

API - Microprocesseurs, les entrées/sorties industrielles, Notion de configuration, les consoles, les périphériques, Communication et réseau d'automates, Mise en oeuvre programmée de Grafcet

4 Travaux pratiques

4.1 Commande d'un atelier d'assemblage

4.2 Commande d'une boucle extérieure, commande globale de l'atelier

Matière : KAPR9M05 - INSTRUMENTATION ET ELECTRONIQUE DE SECURITE (Instrumentation and electronics for safety)

Objectifs

Connaître les différentes technologies utilisées dans les systèmes de sécurité électroniques et leurs caractéristiques.

Savoir faire un choix adapté d'équipement en tenant compte des aspects techniques, économiques et organisationnels.

Pré-requis

Électricité de PR3

Électronique de PR4

Plan du cours

I) Capteurs

- Alarmes techniques
- Détection d'incendie
- Détection d'intrusion

II) Conditionnement du signal

III) Transmission du signal

- Filaire (boucle, bus)
- Sans fil (radio)

IV) Centrale de détection

Course content

I) Sensors

- Technical alarms
- Fire detection
- Intrusion detection

II) Signal conditioning

III) Signal transmission

- Wire transmission (loop, bus)
- Wireless transmission (radio)

IV) Alarm panel

Matière : KAPR9M13 - PROCEDES ET ENJEUX EN CHIMIE INDUSTRIELLE (Processes and issues in industrial chemistry)

Objectifs

Faire connaître les grands secteurs de la chimie industrielle et ses débouchés, mieux appréhender les risques inhérents à ces procédés (technologiques et environnementaux) et les enjeux économiques de ce secteur.

Pré-requis

Connaissance en chimie souhaitée

Plan du cours

1 - Les matières premières : approvisionnement, épuisement, enjeux économiques

2 - L'énergie : les principales sources ; les combustibles

3 - Chimie des hydrocarbures

3.1. La carbochimie

3.2. La pétrochimie

3.3. La pétrochimie

4 - Réactions d'oxydation

4.1. Les additifs aux carburants

4.2. Les intermédiaires indispensables : l'acide acétique, le phénol, l'acide nitrique

5 - Dérivés halogénés

5.1. La fluoration : les fréons (synthèse et impact)

5.2. La chloration : filière des produits phytosanitaires (synthèse, procédés, mise en oeuvre)

6 - Autres réactions : exemple l'estérification (parfumerie, cosmétologie)

7 - Polymères et Polymérisation :

7.1. Définition, synthèse, utilisateur.

8 - Chimie minérale

8.1. L'aluminium, les verres, la chaux et les ciments, les engrais (synthèse, procédés, mise en oeuvre)

9 - Sécurité thermique des procédés chimiques

Calcul de température d'échauffement

Solutions d'urgence

Module : KAPR9U08 - UE3 : SECURITE ET MAITRISE DES RISQUES1 ()

Matière : KAPR9M18 - GESTION DE CRIS DANS LES COLLECTIVITES E ()

Objectifs

Il s'agit, dans cette séquence de 7 h 00, d'aider les élèves à situer l'action des collectivités territoriales et des autres acteurs de la prévention des risques (et notamment des industriels) en matière de gestion des crises au niveau local en fonction des principaux repères juridiques (vocabulaire précis, textes législatifs et réglementaires, Modèle de NIOCHE 1985, Fiabilité du facteur humain en situation dégradée ? HRO, ?) et de certaines bonnes pratiques ou retours d'expérience qui illustrent le propos. L'intervention est ponctuée par « un exercice de simulation de crise sur table » auquel participent les élèves répartis par groupe. Ce volet pratique de « simulation » doit faire prendre conscience aux élèves de la nécessité de former et d'entraîner régulièrement les personnels dans les organisations (dimension managériale) au de-là du travail de planification documentaire d'un plan de crise qui est la première étape.

Pré-requis

Connaissances générales en management des risques et des organisations

Plan du cours

Introduction au concept de crise (modèle de Nioche 1985), fiabilité du facteur humain en situations dégradées- HRO

Planification des secours et de la sauvegarde en France - Application au Plan communal de sauvegarde

Modalité pratique de mise en ?uvre du système d'alerte et d'information des populations en France

Le schéma réglementaire d'information préventive des populations en France

Communication et risques majeurs ? les enjeux ? les bonnes pratiques

Travaux pratiques - Exercice de simulation de crise sur table

Méthodes pédagogiques :

Approche magistrale

Etude de cas illustrés et retours d'expériences

Travaux pratiques - Exercice de simulation de crise sur table à caractère participatif pour les élèves répartis par groupe de 8

Bibliographie

- IRMa - Responsabilités du maire en matière de prévention des risques majeurs : www.mementodumaire.net

- Freddy Vinet, Laurent Boissier et Stéphanie Defossez, « La mortalité comme expression de la vulnérabilité humaine face aux catastrophes naturelles : deux inondations récentes en France (Xynthia, Var, 2010) », Vertigo - la revue électronique en sciences de l'environnement [En ligne], Volume 11 Numéro 2 | septembre 2011

- Freddy Vinet, « Approches nationales de la prévention des risques et besoins locaux : le cas de la prévision et de l'alerte aux crues dans le Midi méditerranéen », Géocarrefour, vol. 82/1-2, 2007

- DIRECTION DE LA DÉFENSE ET DE LA SÉCURITÉ CIVILE, 2008, Plan Communal de Sauvegarde PCS : « S'organiser pour être prêt ». La démarche, Ministère de l'Intérieur, de l'Outre-Mer et des Collectivités locales, 1ère édition, Direction de la gestion des risques.

- IRMa, 2008, Le plan communal de sauvegarde : L'outil opérationnel d'aide à la décision du maire, Dossier thématique

- IRMa, 2009, La prise en compte des risques majeurs dans les intercommunalités, Rapport de synthèse.

- IRMa, 2010 - Risques infos, n°25 : Risques majeurs : le rôle des intercommunalités,

- IRMa, 2011, Collectivités territoriales : garantir le caractère opérationnel du PCS dans le temps ? Identification des facteurs clés de succès.

- IRMa ? 2011 - Risques Infos n°28 : Risques majeurs : la concertation

-IRMa- 2010 - Risques infos n°26 : Risques majeurs : quels comportements adopter ?

- IRMa- 2015 ? Risques infos n°34 : Le Plan Communal de Sauvegarde, 10 ans après

Matière : KAPR9M06 - CONFERENCES METIERS (Professions conférences)

Objectifs

Les conférences métiers permettent d'aborder des sujets d'actualité en liaison avec le domaine de la sécurité ou de l'environnement, de la prévention des risques, de la sûreté de fonctionnement, de la santé au travail,...

Réalisées en début d'année, elles sont un point de réflexion pour la recherche de stage de fin d'études et l'élaboration du projet professionnel des étudiants et représentent un module d'ouverture sur le marché du travail en illustrant différents métiers possibles à l'issue de la formation. Elles sont réalisées par des intervenants extérieurs faisant bénéficier de leur expérience professionnelle.

Intended learning outcomes

The professions conferences address topical issues related to the fields of safety or environment, risk prevention, reliability, health hazard,...

Pré-requis

Cursus PRI

Plan du cours

Intitulés des Conférences métiers :

- Stratégie de recherche d'emplois
- L'IPRP : un moteur de la pluridisciplinarité pour les services de santé au travail
- Monde agricole et ses risques

Matière : KAPR9M07 - FIABILITE HUMAINE ET INTERFACE HOMME-MACHINE (Human reliability and human-machine interface)

Objectifs

Modéliser l'activité cognitive d'une interaction simple.

Mettre en œuvre à partir d'une étude de cas la modélisation d'un accident.

Développer les capacités d'analyse d'une IHM existante et de rédaction d'un cahier des charges d'IHM à réaliser.

Pré-requis

Notions d'Ergonomie et de Sécurité de fonctionnement. Psychologie cognitive

Plan du cours

* L'erreur humaine

1. Evolution technologique : Distance "Homme-Machine", complexité, niveau de risque et compétence, opacité des flux informationnels ; ironies de l'automatisation.
2. Production de l'erreur : situation dynamique, nature d'une erreur, modèles qualitatifs.
3. Facteur humain : variabilité ; capacité à compenser ; stress ; besoin d'information et capacité de prévision et d'estimation des risques ; canal unique et parallèle distribué.

* Retour d'expérience et prévention

1. Organisation du recueil de données ; les étapes ; la technique d'entretien.
2. Typologie cognitive : exemples d'analyse.
3. Analyse des données : l'analyse statistique et générique des incidents.

* Evaluation prévisionnelle de la fiabilité humaine

1. Evaluation probabiliste de la fiabilité humaine (EPFH)
2. Etudes génériques d'amélioration à priori

* Ergonomie des interfaces :

1. Définitions et fonctions, méthode de spécifications
2. Critères ergonomiques : cohérence, concision, pertinence, flexibilité.

* Formation & fiabilité humaine :

1. Définitions générales : concepts, méthodes et résultats.
2. Ingénierie de formation : démarche et check-list.
3. Exemples de supports de formation : didacticiels et simulateurs.

Course content

* Human failure modes

1. Technology history evolutions: "Man-Machine" and complexity level, competencies and risk level, flows and understanding capacities; automation ironies.
2. Human failure mode production: dynamic activities, failure modes typology, qualitative approaches.
3. Human factors: variability; anticipation capacities and information needs; stress; intuitive risk appraisal; parallel approach.

* Lesson

learnt, reporting and prevention

1. Reporting data base organization; reporting steps; interview technique framework.
2. Cognitive Typology: cases studies.
3. Information analysis: statistical and generic des incident interpretation.

* Human factor assessment

1. Quantitative approach
2. Qualitative approach

* Interfaces Ergonomics

1. Definitions and objectives, specifications
2. Ergonomic design principles: coherence, concision, pertinence, flexibility.

* Training human factor approach:

1. Definitions: concepts, methods and process assessment
2. Training engineering framework.
3. Training engineering case studies: didactical and simulators.

Bibliographie

- Raymond AMALBERTI - Fondements et limites du retour d'expérience. Annales des Ponts 1999.
- Guy BOY Traité des sciences cognitives. Ingénierie cognitive. IHM et cognition ????
- Jean Michel HOC - Supervision et contrôle de processus- PUG -Sciences et technologie de la connaissance -1996.
- André LANNOY - Analyse quantitative et utilité du retour d'expérience pour la maintenance des matériels et la sécurité – Ed Eyrolles, 1996 (cote BU SCIENCES 658.5 LAN)
- Francine KRAVEL - Fiabilité humaine et situation de travail : comprendre pour optimiser, Masson, 1997 (cote BU MEDECINE WA 400/1016)
- IDSF - L'état de l'art dans le domaine de la fiabilité humaine - Collection Octaves - 1994.
- Jacques LEPLAT - Erreur humaine, fiabilité humaine dans le travail. - Armand Colin, Paris 1985.
- Christian MOREL – Les décisions absurdes – Sociologie des erreurs radicales et persistantes- Gallimard 2003
- Jean Louis NICOLET, Annick CARNINO, Jean Claude WANNER - Catastrophes ? Non Merci ! - La prévention des risques technologiques et humains Édition MASSON Collection / Le nouvel ordre économique, 1989.
- Jans RASMUSSEN - W. B. ROUSE - Human detection and diagnostic of system failures - . Nato Conf. Serie 1991.
- Jan RASMUSSEN, Risk management in a dynamic society, a modelling problem. Safety science 27 (2-3),183-214. 1997.
- James REASON - L'erreur Humaine - PUF - Le travail humain 1993.
- Anne Marie SASSEN - Design Issues of Human Operator Support System - Delft University of Technology - - 1993.
- Alan SWAIN - Handbook of Human Reliability Analysis with

Emphasis on Nuclear Power Plant Applications - NUREG/CR-1278 , Albuquerque N.M. , Sandia National Laboratories, 1983.

- Alain VILLEMEUR - Sûreté de fonctionnement des systèmes industriels - Eyrolles - Collection DER EdF - 1988.

- Pierre VERMESCH – L'entretien d'explicitation- Pédagogies outils - ESF Editeur- 1994.

Matière : KAPR9M08 - SECURITE INDUSTRIELLE (Industrial safety)

Objectifs

Un objectif de ce module est de présenter le principe et les grandes étapes du management des risques applicables pour différents domaines d'activité.

Il vise aussi à présenter une approche systémique pour l'analyse des risques (MOSAR) et à approfondir la mise en œuvre des méthodes classiques (APR,HAZOP,AMDEC,LOPA)

A la fin du module, les étudiants seront en mesure de définir une approche pour la prise en compte d'un ou plusieurs types de risques en l'intégrant dans la démarche générale de management des risques de l'entreprise

Pré-requis

Méthodes de base d'analyse des risques, identification et prévention des principaux types de risques industriels (risques chimique, électrique, incendie, mécanique). Notions de génie chimique, notions d'automatique.

Plan du cours

1. Management des risques

Définition du contexte

Choix du référentiel pour l'évaluation.

Méthodes d'identification et d'analyse

Réponse face aux risques identifiés

Norme ISO31000

2. Approche systémique :: la méthode MOSAR

Modèle MADS

Sources de Danger

Module A : analyse préliminaire des risques

Module B : analyse détaillée

3 . Safety Integrity Level (SIL)

Présentation générale

Norme EN 61508

Conception et évaluation de système SIL

4. Méthode LOPA

Qu'est ce que la méthode LOPA ?

Mise en œuvre

Exemple

Etude de cas complète "Nucleart"

Analyse détaillée par une méthode à déterminer

Identification des risques et construction des scénarios

Mise en place des barrières (ce travail sera basé sur une recherche bibliographique des préventions et protections à mettre en œuvre pour chaque catégorie de risques)

Bibliographie

Le management des risques et des crises - 3e édition, Olivier Hassid, Dunod, 2011

La Gestion des risques : Méthode MADS-MOSAR II, Pierre Périlhon, Editeur : Editions Demos

nLayer of Protection Analysis: Simplified Process Risk Assessment, A CCPS Concept Book

Matière : KAPR9M17 - RISQUES FINANCIERS ET ECONOMIQUES ()

Objectifs

Dans le cadre de cet enseignement, nous aborderons sous l'angle de l'entreprise, la thématique de la gestion des risques économiques et financiers.

Cet enseignement tiendra compte de vos acquis de votre formation (telle que par exemple la conduite d'une AMDEC pour l'analyse des criticités) afin de se positionner sur la seule problématique des risques économique et financière. Elle alternera, d'une part, l'identification conceptuelle des problèmes et des outils disponibles et, d'autre part, une illustration concrète sur la base de cas empiriques.

Mots clés : risque financier - marché financier - contrat à terme - contrats et cahier des charges - norme comptable et ratio prudentiel ? matrice de criticité - sélection adverse et aléa moral - risque fournisseur/clients ? Risk manager - capital réputation.

Pré-requis

Méthodes générales d'analyse de risques (AMDEC,?)

Plan du cours

Après une introduction définissant le périmètre des risques, deux temps seront retenus dans le programme.

1-Identification face aux risques économiques et financiers pris par les entreprises et solutions possibles

2-Travail par groupe avec restitution orale sur cas pratique de gestion d'un risque économique ou financier.

Bibliographie

Boissin, O., « Gestion des risques économiques et financiers », UGA Grenoble, 2017.

IFACI-PCW « Coso, Référentiel intégré de contrôle interne. Principe de mise en œuvre et de pilotage », Eyrolles Ed., 2014.

Roncali, T., « La gestion des risques financiers » Broché Ed, 2009.

Documentation de la Direction Générale de la Prévention des Risques

Documentation de l'IRIAF Institut des Risques Industriels, Assurantiels et Financiers

FERMA (Federation of European Risk Management Associations), 2011.

Module : KAPR9U09 - UE4 : SECURITE ET MAITRISE DES RISQUES2 ()**Matière : KAPR9M19 - PROJETS EN CYBERSECURITE ()****Objectifs**

Mettre en pratique le cours de cybersécurité effectué en PRI4

Pré-requis

Connaître le contexte de la sécurité informatique : besoins de sécurité, attaques vulnérabilités, menaces et principes de sécurisation
Etre à même de réaliser une analyse des risques d'un système informatique avec EBIOS

Plan du cours

Recherche d'une PME/TPE à auditer
Réalisation de l'audit dans le cadre de visite en entreprise et avec la supervision de l'enseignant
Réalisation d'un rapport de projet et d'une présentation orale

Bibliographie

Cybersécurité - 5e éd.: Sécurité informatique et réseaux, Solange Ghernaouti, Dunod, 2018
Cybersécurité des installations industrielles, Jean-Marie Flaus, ISTE editions, 2019

Matière : KAPR9M09 - TOXICOLOGIE (Toxicology)**Objectifs**

Connaître la toxicité des principales familles de produits chimiques (métaux, solvants, HAP, dioxines) utilisés dans les différents secteurs industriels. Posséder les bases suffisantes en épidémiologie et biostatistiques pour pouvoir interpréter des données d'évaluation des risques sanitaires (études d'impact sanitaire). Connaissance de la stratégie et du matériel nécessaires à l'évaluation des expositions professionnelles (métrologies atmosphérique et biologique).

Pré-requis

Bases en physiologie, connaissances des principales pathologies professionnelles (module "physiologie – médecine" PRI3).

Plan du cours

1. Bases d'épidémiologie (études épidémiologiques : suivi de cohorte, études transversales, études cas-témoins) – étude de cas, critique d'articles
2. Bases de biostatistiques (rappels statistiques, calculs de risques sanitaires, ajustement sur des facteurs de confusion et/ou d'interaction)
3. Etudes d'impact sanitaire (principes, étude de cas)
4. Méthodologie d'évaluation des risques sanitaires toxicologiques (caractérisation des effets potentiels sur la santé, critères d'estimation de l'exposition, hiérarchisation des risques)
5. Toxicologie des principales familles de polluants chimiques (poussières, métaux, solvants, HAP, dioxines) – toxicités aiguë et chronique, organes cibles, cinétique, métabolisme, indicateurs d'exposition
6. Métrologie des expositions professionnelles (atmosphérique et biologique) – stratégie de mesure, Groupes Homogènes d'Exposition, normes, interprétation de résultats

Matière : KAPR9M10 - ECONOMIE DE L'ENTREPRISE (Business economy)**Objectifs**

Acquérir des notions comptables de présentation des comptes annuels et de leur analyse. Acquérir un vocabulaire financier et comptable.

Pré-requis

Connaissance économique de l'entreprise en général, de son fonctionnement et de ses composantes

Plan du cours

- A) Le bilan
- a-1) l'actif
 - a-1-a) l'actif immobilisé
 - a-1-b) l'actif circulant
 - a-2) la passif
 - a-2-a) les capitaux propres
 - a-2-b) les dettes
- B) Le compte de résultat
- b-1) les produits d'exploitation
 - b-2) les charges d'exploitation
 - b-3) le résultat financier
 - b-4) le résultat exceptionnel
- C) Analyse de gestion
- c-1) le bilan financier
 - c-2) les soldes intermédiaires de gestion
 - c-3) l'analyse financière
- D) Le budget de trésorerie
- E) Approche analytique du compte de résultat

Bibliographie

Code commerce, lefebvre comptable

Matière : KAPR9M11 - HYGIENE ALIMENTAIRE (Alimentary hygiene)**Objectifs**

- Comprendre les enjeux de la sécurité des aliments
- Être capable d'élaborer un Plan de Maîtrise Sanitaire

Intended learning outcomes

- Understanding the stakes of food safety
- Be able to write a Sanitary Control Plan

Pré-requis
Aucun
Prerequisites
None
Plan du cours
<ul style="list-style-type: none"> - Les risques liés à l'alimentation (biologiques, physiques, chimiques) - La réglementation française et communautaire - La méthode HACCP - Le Plan de Maîtrise Sanitaire - Norme ISO 22000 et référentiels privés
Course content
<ul style="list-style-type: none"> - Foodborne risks (biological, physical, chemical) - French & European Regulation - HACCP method - Sanitary Control Plan - ISO 22000 and private standards
Bibliographie
Règlements Européens 852/2004 & 853/2004
Code de Pratiques du Codex Alimentarius CAC/RCP/1

Course littérature
European Regulations 852/2004 & 853/2004
Codex Alimentarius Code of Practices CAC/RCP/1

Matière : KAPR9M12 - SECURITÉ ET NANOMATÉRIAUX ()
--

Objectifs
Sur la base de l'expérience de la gestion du risque potentiel lié au nanomatériau, donner des bases aux futurs préventeurs de la filière pour appréhender et gérer un risque émergent en entreprise : outils, méthodologie, méthodes d'évaluation, ?
L'intervention se déclinera aux travers d'exposés, échanges et travaux de mise en application (étude de cas)

Pré-requis
Connaissances générales en prévention des risques (méthodes d'analyse, moyens de prévention et protection, ?)

Plan du cours
Introduction : risques émergents vs. risques « classiques » : différences et similitudes
Exemple du risque potentiel lié aux nanomatériaux :
<ul style="list-style-type: none"> - Etat des connaissances sur les dangers potentiels - Contexte réglementaire et normatif en vigueur - Contexte sociétal - Moyens de prévention en hygiène et sécurité (point sur les recommandations existantes, principes en ingénierie de locaux ou de postes de travail, protection collective dont moyens de filtration, protection individuelle, retour d'expérience en termes de mise en œuvre) - Moyens de prévention en environnement - Moyens de protection - Autres outils de maîtrise du risque
Moyens d'analyse existants (outil de control banding)
Analyse critique des méthodes via l'application à une même étude de cas
Identification d'une trame pour un outil « personnalisé »
Etude de cas (en groupe)

Module : KAPR9U07 - UE5 : MANAGEMENT QSE ()
--

Matière : KAPR9M14 - MANAGEMENT PAR LA QUALITE (Quality management and QSE synergy)
--

Objectifs
<ul style="list-style-type: none"> - Découvrir les principes et bénéfices d'une démarche d'amélioration continue - Comprendre les exigences du référentiel ISO 9001 - Connaître des outils utiles pour le management de la qualité - Clarifier les enjeux Q, S & E et identifier les synergies fonctionnelles QSE

Pré-requis
Aucun

Plan du cours
Chapitre 1. Généralités : historique, principes, démarches – Communication : aspects sémantiques
Chapitre 2. Norme ISO 9001 – Mise en œuvre de la certification – Amélioration de la qualité
Chapitre 3. Outils du management de la qualité.
TD en groupe : Déploiement de la fonction qualité (QFD)
TD en groupe : diagramme des affinités (KJ)
TD en groupe : étude de cas synergies QSE
Evaluation : rédaction d'une procédure obligatoire de la norme ISO 9001 en binôme

Course content
Chapter 1. History, principles ? Communication : general semantics issues
Chapter 2. ISO 9001 standard. Implementing an ISO 9001 certification. Continual improvement
Chapter 3. Quality management tools
Group work : Quality function deployment
Group work : Affinity diagram (KJ)
? Groupe work : Quality, safety and environment synergy
Evaluation : writing one of the mandatory procedures described in the ISO 9001 standard
Bibliographie
Norme ISO 9001:2008
Norme ISO 9000:2005
La sémantique générale aujourd'hui. Michel Saucet. Editions Retz, Paris. 1983

Matière : KAPR9M15 - SYSTEMES DE MANAGEMENT ET AUDITS (Management systems and audits)

Objectifs

Comprendre les objectifs, les enjeux et le fonctionnement d'un Système de Management en Sécurité / Environnement
Comprendre le/les processus d'audit, interne et de certification – Maitriser la méthode d'audit.

Pré-requis

Connaissance des référentiels permettant la mise en place de systèmes de management tels que ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001, ILO-OHSAS, MASE... (en fonction de la partie de cours)
Connaissances réglementaires : Code de l'Environnement et Code du Travail

Plan du cours

1 Outils et méthodes pour construire un Système de Management Sécurité / Environnement (OHSAS 18001, ISO 14001, MASE, ILO-OSHAS) :

- 1.1 Lancer le projet de certification. Engagement de la direction, comité de pilotage
- 1.2 Réaliser l'état des lieux, analyse de risques / analyse environnementale, exigences légales
- 1.3 Planifier les actions à entreprendre. Objectif, cibles et programme
- 1.4 Mettre en œuvre le SM. Rôles et responsabilités, formation, communication, documentation, maîtrise opérationnelle, situation d'urgence
- 1.5 Mesurer et faire évoluer le système Surveillance, non-conformités, enregistrements, audits, revue de direction

2 Droit de l'environnement

- 2.1 Introduction au droit des risques, des pollutions et des nuisances
- 2.2 Eléments de droit des pollutions
- 2.3 Responsabilité pour faits de pollution et réparation du dommage écologique

3 Méthodes d'audits

- 3.1 Introduction au cours : définitions et cadre, « une histoire de norme », les normes et après ?, normes et intégration.
- 3.2 Audit et certification : termes et définitions, les différents types d'audits, la démarche de certification, Norme ISO 19011-principes d'audit et compétences de l'auditeur
- 3.3 La méthode d'audit : la méthode en 4 grandes étapes (le déclenchement, la préparation, la réalisation, la clôture de l'audit)
- 3.4 Les outils de l'auditeur : présentation des outils clés (le programme d'audit, le plan d'audit, le guide d'audit, la fiche d'écart, le rapport d'audit)
- 3.5 : Communication en situation d'audit : quelques conseils pour l'auditeur et pour l'audité.

Matière : KAPR9M16 - RELATION ENTREPRISE-ENVIRONNEMENT (Company-environment relation)

Objectifs

Comprendre le risque industriel majeur (Seveso)
Comprendre la politique de prévention du risque industriel majeur
Identifier tous les acteurs et leurs rôles respectifs (industriel, Etat...)

Pré-requis

Réglementation sur les installations classées pour la protection de l'environnement
Chimie et toxicologie

Plan du cours

1 Introduction aux risques majeurs

- 1.1 Notion de risque majeur et de risques technologique majeur
- 1.2 Gestion de ce risque par l'industrie et par les services de l'Etat Le rôle des différents acteurs, la politique française de prévention des risques majeurs

2 La réglementation Seveso

- 2.1 L'arrêté ministériel du 10/05/00 La réglementation européenne et sa traduction en droit français
- 2.2 Les conséquences de cette réglementation Les études de dangers, le système de gestion de la sécurité, la politique de prévention des accidents majeurs

3 Les scénarios d'accidents Etude des différents scénarios à étudier par l'industriel dans le cadre de son étude de dangers.

- 3.1 Identification des risques
- 3.2 Evaluation des conséquences
- 3.3 Quantification des effets
- 3.4 Principes généraux de prévention

4 La maîtrise de l'urbanisation autour d'un site industriel à risques

- 4.1 Connaissance des risques : nécessité de maîtrise de l'urbanisation
- 4.2 Les documents d'affichage du risque et d'urbanisme
- 4.3 Les modalités de maîtrise de l'urbanisation avant la loi du 30 juillet 2003

4.4 La maîtrise de l'urbanisation après la loi du 30 juillet 2003 (les PPRT)

5 L'information préventive des populations

5.1 L'information : une nécessité, un droit

5.2 Les outils de cette information : compagnes dites « PPI » et schéma réglementaire d'information préventive

5.3 Information pendant et après l'accident

Module : KAPRXT01 - UE1 : STAGE EN ENTREPRISE ()

Matière : KAPRXT01 - STAGE (Internship)

Objectifs

Ce stage de fin d'études, d'une durée minimale de 22 semaines, a pour objectif de mettre en œuvre les connaissances acquises durant toute la formation et de travailler sur un ou plusieurs projets avec les réelles contraintes industrielles tant scientifiques techniques, qu'humaines et organisationnelles.

Ces stages sont réalisés dans tous types d'entreprise dans un secteur d'activités quelconque (chimie pharmaceutique et parachimie, électronique, agroalimentaire, énergie, métallurgie, équipements mécaniques, automobile, aéronautique, transports, BTP, nucléaire, médical...) ou dans une collectivité

Plan du cours

Exemple de missions confiées :

- Déploiement du SMSSCT (système de management de la santé, sécurité et conditions de travail) avec pour objectif le renouvellement du label en septembre 2008
- Mise en place du référentiel OHSAS 18001 en vue d'une certification en novembre 2008
- Optimisation d'un plan de prévention des risques professionnels sur le Tour de France cycliste 2008
- Mise en place d'un système de management sous forme d'une démarche qualité appliquée dans la mise en œuvre de la politique d'hygiène et sécurité du SDIS 25
- Eau destinée à la consommation humaine et situations d'urgence
- Mise à jour du document unique et élaboration d'un dossier d'exploitation de chantier
- Analyse des risques associés à la présence de citernes mobiles (route et fer) transportant des liquide inflammables dans les dépôts pétroliers
- Aide à l'analyse de risque global suite à une augmentation d'activité et à l'apparition de nouveaux risques. Finalisation d'une cartographie du bruit ainsi que d'autres études nécessaires (risques chimiques, ergonomie,...) en fonction de la demande du groupe. Formalisation d'une matrice et veille réglementaire.
- Participation aux activités du service HSE : application de la nouvelle réglementation des produits chimiques (Registration Evaluation Authorization and restriction Chemical and Globally Harmonized System)
- Sujet pluridisciplinaire, traitant les thèmes suivants : mise à jour du dossier d'exposition aux produits CMR - révision du modèle du plan de prévention et son utilisation - gestion des entreprises extérieures, sélection accréditation UIC - formations, révisions standardisation des supports, finaliser la mise en oeuvre - actions de communication interne
- Réalisation de l'analyse des risques sécurité des machines en service sur le périmètre du site des Carnes
- Intégration d'un plan de prévention des risques technologiques et d'un plan intercommunal de sauvegarde à la plate-forme multirisques départementale
- Conduction de projets ESS d'ampleur usine
- Health, safety and environment consultant missions across the OHS teams and the environmental teams
- Préparation et participation à l'audit d'évaluation ISO 14001 / 18001. Mise en place des éventuelles
- Mise en place d'un SMI en PME et suivi d'actions pour mise en conformité d'un dossier ICPE
- Aide aux médecins dans le cadre de leur plan d'activités concernant la prévention des risques chimiques dans les garages (application du nouveau décret, réflexion à propos d'un outils d'aide à la gestion du risque chimique). Parallèlement à cette mission, participation aux activités de l'IPRP en place (mesures de bruit, études de poste...)

Module : KAPRXU02 - UE2 : PROJETS DE FIN D'ETUDES ()

Matière : KAPRXU02 - PROJETS TUTORES HYGIENE, SECURITE, ENVIRONNEMENT (Tutored project of health, safety and environment)

Objectifs

Les projets tutorés ont pour sujet la sûreté de fonctionnement, l'hygiène, la sécurité ou l'environnement. L'objectif est de mettre en pratique les connaissances acquises dans ces domaines afin de traiter des problèmes pratiques pouvant nécessiter des enquêtes de terrain, des études réglementaires, des livrables à produire, des formations à délivrer, des audits à réaliser,... pour des clients extérieurs à l'établissement (commune, collectivité, entreprise,...).

Des exemples types de sujets proposés dans le cadre de ces projets sont, sans être exhaustif, la création complète d'un Plan Communal de Sauvegarde (document opérationnel, organisation de crise, analyse des enjeux, exercice), d'un DICRIM ou d'un Plan Particulier de Mise en Sûreté pour un établissement scolaire, la mise en œuvre d'un audit sur site industriel (sécurité, environnement, santé, risque chimique,...) ou de différentes missions dans le

cadre d'un SMS ou d'un SME (document unique, étude ATEX,...) dans une entreprise partenaire,...

L'accent est mis sur l'auto-gestion des étudiants qui doivent travailler en équipe et s'organiser (définition des différentes tâches et responsabilités, planning prévisionnel, comptes rendus de réunion, fiches de tâches, états d'avancement,...) pour parvenir à travailler par groupe de 6 à 9 personnes et mener à bien leur projet en temps limité sur un volume de 80h.

Pré-requis

Cursus PRI

Plan du cours

- 1 Définition et choix des sujets
- 2 Présoutenances à mi projet
- 3 Restitution des livrables aux clients
- 4 Restitution des livrables académiques : rapport technique, rapport de gestion de projets, soutenance

Matière : KAPRXT01 - CONFERENCES SPECIALISEES (Specialized conferences)

Objectifs

Les conférences spécialisées permettent d'aborder des sujets d'actualité en liaison avec le domaine de la sécurité ou de l'environnement, de la prévention des risques, de la sûreté de fonctionnement, de la santé au travail..

Elles abordent des points complémentaires dans la formation reçue en s'appuyant sur des cas concrets traités en milieu professionnel et sont un lieu d'échange motivé par le retour d'expérience des intervenants professionnels réalisant ces interventions.

Intended learning outcomes
The specialized conferences address topical issues related to the field of safety or environment, risk prevention, reliability, health hazard,...
They deal with complementary subjects (security and malicious acts, crisis management, risk management, management systems, risk prevention in public / private sectors, public/local communities and industrial risk) according to the received training based on concrete cases handled in the professional environment and enable multiple exchanges motivated by the feedback of professional stakeholders performing these interventions.
Pré-requis
Cursus PRI
Plan du cours
Intitulés des conférences spécialisées : - Les divers aspects de la sûreté en entreprise, espionnage économique et industriel - Légionnelle, légionellose et tours aéro réfrigérantes - La gestion des risques dans les entreprises et les collectivités. La formation ARM (Associé en Risk Management) - Gestion de crise - Organisation générale de la sécurité civile. Risque majeur et collectivités territoriales - Nouvelles réglementations relatives aux ATEX - Santé et Sécurité : Enjeux, Responsabilités et Réglementations dans les entreprises privées et publiques - Relations entre collectivités/communes et risque industriel - Manager des équipes dirigeantes (en Industrie) pour la prise en compte de la sécurité, de la santé et de la protection de l'environnement - Expériences vécues - Réglementation REACH - Gestion de crise : POI,PCA - Place de l'ingénieur sécurité en risk management - Réglementation applicable aux INB et organisation de crise pour les installations nucléaires d'EDF - Déploiement d'une culture Qualité de Vie au Travail en entreprise - Sensibilisation à la Responsabilité Sociétale des Entreprises (RSE)
Matière : KAPRXM03 - PROJETS : RISQUES ET INNOVATION (Projects: risks and innovation)
Objectifs
Sensibiliser les élèves à des risques émergents : risques liés aux nano-particules et risques psychosociaux.
Plan du cours
Projet encadré par les enseignants par groupe de 2 à 4 étudiants sur des sujets proposés, des demandes d'entreprise, ou des approfondissement de thématiques. Après un premier cours de cadrage de la notion, les étudiants définissent et réalisent leur projet sur une durée de 24h. Ils présentent leur étude avec un document écrit et un exposé oral.
Course content
Project