

GERI4 - GESTION DES RISQUES 4eme ANNEE

Semestre 7

KAGR7U01 - UE1 : SHEJS				6
	KAX7SHTC	MODULES TRANSVERSAUX TC	CC	0.70
	KAGR7M02	ANGLAIS	CC	0.30
	KAX7KATC	KALEIDOSCOPE	QUIT	0
KAGR7U07 - UE2 : ENVIRONNEMENT ET REGLEMENTATION				7
	KAGR7M03	REGLEMENTATION ET GESTION DU COUT DES ACCIDENTS	EXAM	0.30
	KAGR7M04	RELATION ENTREPRISE -ENVIRONNEMENT	EXAM	0.20
	KAGR7M05	POLLUTION DE L'AIR ET DES EAUX	EXAM	0.20
	KAGR7M06	ENVIRONNEMENT ET ECOTOXICOLOGIE DES DECHETS	EXAM	0.30
KAGR7U04 - UE3 : GENIE DES PROCEDES				5
	KAGR7M07	ECHANGES THERMIQUES	EXAM	0.20
	KAGR7M08	GENIE CHIMIQUE	EXAM	0.50
	KAGR7M09	ECO-CONCEPTION	EXAM	0.30
KAGR7U05 - UE4 : SCIENCES HUMAINES ET SOCIALES				5
	KAGR7M10	STAGE EXECUTANT	RAP	0.50
	KAGR7M11	ERGONOMIE ET METHODOLOGIE D'INTERVENTION	RAP+SOUT	0.20
	KAGR7M12	ORGANISATION DU TRAVAIL	RAP+SOUT	0.30
KAGR7U08 - UE5 : SCIENCES FONDAMENTALES				7
	KAGR7M13	ELECTRONIQUE	EXAM	0.40
	KAGR7M14	INFORMATIQUE ET METHODES NUMERIQUES	RAP	0.25
	KAGR7M15	ANALYSE DES DONNEES STATISTIQUES	RAP+EXAM	0.35

Semestre 8

KAGR8U06 - UE1 : RISQUE, SECURITE ET ANALYSE DES RISQUES				5
	KAGR8M01	RAYONNEMENTS IONISANTS ET RADIOPROTECTION	EXAM	0.20
	KAGR8M02	CYBER SECURITE	RAP+EXAM	0.25
	KAGR8M20	ANALYSE D'EXPLOSION DISPERSION	RAP	0.20
	KAGR8M05	RISQUE ELECTRIQUE	EXAM	0.15
	KAGR8M06	RISQUES BTP	EXAM	0.20
KAGR8U07 - UE2 : SURVEILLANCE DES PROCEDES ET SURETE DE FONCTIONNEMENT				6
	KAGR8M07	CHIMIE ANALYTIQUE ET POLLUTIONS	EXAM	0.20
	KAGR8M08	COMMANDE ET SURVEILLANCE DES PROCEDES	EXAM	0.20
	KAGR8M09	OUTILS DE GESTION DE QUALITE	RAP	0.15
	KAGR8M10	MODELISATION ET ANALYSE DE FIABILITE	EXAM+RAP	0.30
	KAGR8M03	VENTILATION	EXAM	0.15
KAGR8U09 - UE3 : SCIENCES HUMAINES ET SOCIALES ET CONFERENCES SPECIALISEES				5
	KAGR8M11	TECHNIQUES DE COMMUNICATION	RAP+SOUT	0.15
	KAGR8M16	CONFERENCES SPECIALISEES	CC	0.30
	KAGR8M13	ANGLAIS	CC	0.40
	KAGR8M19	PSYCHOLOGIE SOCIALE	RAP+SOUT	0.15
KAGR8U08 - UE4 : CONDITIONS DE TRAVAIL ET PROJET EN ENTREPRISE				4
	KAGR8M14	ETUDE EN ENTREPRISE ET SITUATION DE TRAVAIL	RAP+SOUT	0.35
	KAGR8M18	EVALUATION ET MANAGEMENT DES RISQUES PSYCHOSOCIAUX	EXAM	0.35
	KAGR8M15	ETUDE D'ACOUSTIQUE	RAP+SOUT	0.30
KAGR8T05 - UE5 : STAGE D'APPLICATION				10
	KAGR8M17	STAGE EN ENTREPRISE	RAP+SOUT	1.00

Glossaire des modes de contrôle :

APP: Apprentissage par projet - CC : Controle continu - EXAM : Examen - IUT : MCCC IUT - MES : Mise en Situation - NOTE : Note entreprise - ORAL : Présentation orale

PORT: Evaluation du portefeuille - PROJ: projet - QUIT : Quitus - RAP : Rapport - RENDU : Rapport ou TP - SOUT : Soutenance - VIDEO : Vidéo

KAX7SHTC - MODULES TRANSVERSAUX TC
Objectifs
L'étudiant suit 3 modules de sciences humaines et sociales appliquées et participe à Kaleidoscope. L'objectif commun est d'approfondir les connaissances dans les domaines de la gestion, de la connaissance de soi et de favoriser une ouverture sur les problématiques actuelles du monde du travail
Intended learning outcomes
The common objective is to deepen the knowledge in the fields of management, self-knowledge and to encourage an opening on the current problems of the working world
Pré-requis
Gestion tronc commun semestre 6, communication semestres 6 et 7, Eco-Droit semestre 5
Prerequisites
Entreprise management semester 6, Basis of Macro-Economy and Law semester 5, Communication semesters 5 and 6
Plan du cours
Modules au choix : Methodes et outils de la Gestion de Projets, Sports et réflexivité, Entretien de recrutement
Course content
Methods and tools of Project Management, Sports and reflexivity, Recruitment interviews

KAGR7M02 - ANGLAIS
Objectifs
Introduction à l'anglais professionnel : le monde du travail, le vocabulaire spécifique à la filière
Pré-requis
Minimum 3 ans d'anglais
Plan du cours
1 STAGE INTENSIF 1.1 Présentation d'une société et de ses activités 1.2 Description d'un procédé de fabrication ou d'un processus 1.3 Vocabulaire pour décrire un accident/incident : causes et conséquences, conclusions 1.4 Techniques de compréhension écrite et de résumé 1.5 Comment s'exprimer lors d'une réunion 1.6 Rédaction de rapport (basé sur les activités en cours) 2 COURS HEBDOMADAIRES (32 heures) : 2.1 Rédaction d'une lettre de candidature 2.2 Description de graphiques 2.3 Etudes de situations : 2.4 Tremblement de terre (préparation de consignes de protection) 2.5 "Sick Building Syndrome"" (problèmes de santé liés à la conception d'un bâtiment) 2.6 Accidents routiers/ferroviaires (vocabulaire de prévention) 2.7 Pollution (prévention, formation) 2.8 Jeux de rôle en relation avec les situations citées 2.9 Techniques de présentation orale Cet enseignement est réparti sur les semestres S7 et S8

KAX7KATC - KALEIDOSCOPE
KAX7KATC - KALEIDOSCOPE
KAX7KATC - KALEIDOSCOPE
KAX7KATC - KALEIDOSCOPE
KAX7KATC - KALEIDOSCOPE
KAX7KATC - KALEIDOSCOPE

KAGR7M03 - REGLEMENTATION ET GESTION DU COUT DES ACCIDENTS
Objectifs
Etre capable d'être le garant de la réglementation SSCT et de transposer un texte réglementaire en application pratique dans l'entreprise Comprendre des différentes formes du risque professionnel, de sa réparation et indemnisation, contestation. Les conséquences économiques du coût des accidents du travail et des maladies professionnelles sont traitées.
Pré-requis
Connaître des différentes sources du droit du travail
Plan du cours
A - REGLEMENTATION 1. Sources règlementaires – Veille règlementaire 2. Entreprises extérieures 3. Transporteurs extérieurs

- 4. Formation à la sécurité
- 5. Formation équipements de levage
- 6. Formation risques électriques
- 7. Travail temporaire - intérimaires
- 8. Equipements de travail – composants de sécurité
- 9. Equipements de protection individuelle

B – GESTION DU COUT DES ACCIDENTS DU TRAVAIL

- 1. Statistiques nationales -
Accidents du travail, trajet- MP
- 2. Gestion du risque professionnel
- 3. L'accident du travail, l'accident de trajet, la maladie professionnelle
- 4. Déclaration administrative des accidents travail, trajet, MP
- 5. Instructions par la caisse des dossiers AT et MP
- 6. Indemnisations des AT et MP
- 7. Tarification (Taux de cotisation)
- 8. Contentieux
- 9. Incitations financières

KAGR7M04 - RELATION ENTREPRISE -ENVIRONNEMENT
Objectifs
Connaître les bases réglementaires applicables en matière d’environnement pour une entreprise industrielle Avoir une approche intégrée de l'entreprise (eau, air, déchets, sols, sécurité...)
Pré-requis
Introduction à l'environnement et à l'écotoxicologie
Plan du cours
1 - Les différents acteurs de l'environnement : Les services de l'Etat, les établissements publics, les collectivités territoriales, les organismes experts, les associations... 2 - La réglementation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (I.C.P.E.) 2.1 Généralités et fondements de la réglementation ICPE : Le Code de l'environnement (livre V) et le décret du 21 septembre 1977 2.2 Nomenclature des ICPE : Exercices et exemples 2.3 La procédure d'autorisation d'exploiter : Le dossier de demande d'autorisation (contenu), la procédure administrative, les différents arrêtés préfectoraux qui jalonnent la vie d'une ICPE, les sanctions possibles, exemples et cas concrets 3 La directive Seveso 2 : La directive du 9 décembre 1996 et sa transcription en droit français, les textes d'application, les différentes obligations réglementaires 4 L'approche par milieu 4.1 La pollution de l'air : les principaux polluants de l'air, le cadre réglementaire et la politique française de prévention de la pollution, l'organisation de la surveillance de la qualité de l'air Application en Rhône Alpes, les conséquences pour les industriels 4.2 L'eau et les pollutions aqueuses : l'eau, les cours d'eau, les polluants aqueux, la qualité des cours d'eau, le cadre réglementaire, les organismes chargés de la surveillance, l'approche industrielle 4.3 Les déchets : la politique des déchets : évolutions réglementaires, planification, les contrôles effectués 4.4 Les sites et sols pollués : le cadre réglementaire, la méthodologie en vigueur

KAGR7M05 - POLLUTION DE L'AIR ET DES EAUX
Objectifs
Acquérir les connaissances sur les polluants et les procédés à mettre en oeuvre pour réduire l'impact de sites industriels ou de collectivités sur l'air et l'eau.
Savoir : Connaître les polluants et les méthodes d'évaluation des polluants - connaître les opérations unitaires des procédés de traitement des pollutions gazeuses et liquides avec une approche technico-économique et réglementaire.
Savoir faire : être capable de proposer une solution technique pour implanter ou améliorer une chaîne de traitement - être capable de dimensionner certaines opérations simples - être capable d'identifier un dysfonctionnement
Savoir être : être capable de gérer différents projets de groupe en respectant un cahier des charges - être capable d'échanger avec des professionnels sur des aspects techniques ou réglementaires du secteur d'activités.
Intended learning outcomes
Acquire knowledge about pollutants and processes to reduce the impact of industrial sites or communities on air and water.
To know: To know the pollutants and the methods of evaluation of the pollutants - to know the unit operations of the processes of treatment of gaseous and liquid pollution with a technico-economic and regulatory approach.
Know-how: being able to propose a technical solution to implement or improve a treatment chain - being able to dimension certain simple operations - being able to identify a malfunction
Know how to be: be able to manage different group projects according to specifications - be able to communicate with professionals on technical or regulatory aspects of the business sector.
Pré-requis
Chimie organique et minérale et biologie de base.
Prerequisites
Organic chemistry, chemistry, biology (basic level)
Plan du cours
I - Introduction - Généralités
II - Pollution de l'eau
III - Pollution de l'air

Course content
I - Introduction II - Wastewater treatment III - Air pollution treatment
Bibliographie
Bases documentaires des techniques de l'ingénieur Memento Technique de l'Eau, Degrémont, Lavoisier L'épuration physico-chimique des eaux, F. Edeline, Tec & Doc L'épuration biologique des eaux, F. Edeline, Tec & Doc Les composés organiques volatils (COV) dans l'environnement, Le Cloirec, Tec & Doc
Course literature
Bases documentaires des techniques de l'ingénieur Memento Technique de l'Eau, Degrémont, Lavoisier L'épuration physico-chimique des eaux, F. Edeline, Tec & Doc L'épuration biologique des eaux, F. Edeline, Tec & Doc Les composés organiques volatils (COV) dans l'environnement, Le Cloirec, Tec & Doc

KAGR7M06 - ENVIRONNEMENT ET ECOTOXICOLOGIE DES DECHETS
Objectifs
Analyser de manière critique l'information ayant trait aux pollutions, à l'environnement de manière générale Comprendre le système dans lequel les êtres vivants évoluent Connaître les perturbations humaines et leurs conséquences Évaluer les perturbations (toxicité, étendue de la pollution) par une méthodologie adaptée pour agir
Pré-requis
chimie biochimie
Plan du cours
Introductions aux concepts Pollutions et polluants Les modes de contamination de la biosphère Effets sur les populations et les écosystèmes Évaluation du risque écotoxicologique, surveillance, prévision
Séances d'exercices dirigés et travail de recherche et d'analyse d'articles scientifiques traitant d'une problématique relevant de l'écotoxicologie
Bibliographie
2-7430-0944-6 Introduction à l'écotoxicologie : Fondements et applications Disponible à la BU polytech Auteur(s) RAMADE François Editeur TECHNIQUE & DOCUMENTATION Date de parution: 03-2007 618p. 15.5x24 Broché

KAGR7M07 - ECHANGES THERMIQUES
Objectifs
Objectifs : Acquérir les connaissances de base sur les mécanismes d'échanges thermiques Compétences visées : Savoir : maîtrise des processus physiques macroscopiques qui régissent les mécanismes d'échanges thermiques Savoir faire : être capable de proposer des solutions d'amélioration de l'isolation des bâtiments et des processus industriels afin de protéger la santé des opérateurs, de proposer des solutions de récupération d'énergie thermique, de valider des dimensionnements d'installations d'isolation, d'échanges ou de transport d'énergie thermique
Intended learning outcomes
Objectives : Acquire basic knowledge of heat exchange mechanisms Skills targeted : Knowledge: control of the macroscopic physical processes that govern heat exchange mechanisms Know-how: being able to propose solutions to improve the insulation of buildings and industrial processes in order to protect the health of operators, to propose solutions for thermal energy recovery, to validate the design of thermal energy insulation, exchange or transport installations
Pré-requis
Thermodynamique de PR3 Mathématiques de 1er cycle d'études universitaires scientifiques
Prerequisites
Thermodynamics Mathematics (level first year scientific licence)
Plan du cours
Introduction - Généralités Échanges de chaleur par conduction Échanges de chaleur par convection

Course content

Introduction
Thermal conduction
Thermal convection
Heat exchangers : types, analysis, design and performances calculations

Bibliographie

Fundamentals of Heat And Mass Transfer
par Frank P. Incropera, David P. DeWitt
John Wiley & Sons Inc

Course literature

Fundamentals of Heat And Mass Transfer
par Frank P. Incropera, David P. DeWitt
John Wiley & Sons Inc

KAGR7M08 - GENIE CHIMIQUE

Objectifs

Donner les moyens et les outils pour dimensionner une installation et en assurer la sécurité

Pré-requis

Notions de Mécanique des Fluides

Plan du cours

- 1 - Unités et dimensions : Rappels
- 2 - Bilans - réacteurs
- 2.1 - Régime permanent, transitoire. Application à la distillation.
- 2.2. - Mise en équation de réacteurs : ouvert parfaitement agité, fermé, piston
- 3 - Mécanique des fluides
- 3.1 - Statique des fluides
 - Pression absolue-relative
 - Principe d'hydrostaticité
 - Tube piézométrique
- 3.2 - Viscosité
 - Profil de vitesse dans une canalisation
 - Régime d'écoulement selon Reynolds
- 3.3 - Conservation de l'énergie mécanique et de la masse
- 3.4. Equation de Bernouilli
 - Charge et pression
 - Applications aux procédés chimiques (exercices)
- 3.5 - Mesure de pressions
 - Mesure pression totale dans une canalisation
 - Mesure charge motrice
- 3.6 - Mesure de débits
 - Le tube de Pitot : application
 - Les organes déprimogènes (Venturi, débitmètre, diaphragme)
- 3.7 - Pertes de charges
 - Calcul des pertes de charge générales (abaques Moody)
 - Calcul des pertes de charge singulières (coude, vanne, robinetterie...)
- 3.8- Etude des pompes
 - les différents types de pompe
 - Caractéristiques générales : débit, hauteur manométrique, rendement, NPSH
 - Utilisation et choix de pompe, utilisation d'abaque
- 4 - Transferts de chaleur
 - Généralités, coefficient global de chaleur, coefficient individuel de chaleur
 - Dimensionnement d'un échangeur
- 5 - Sécurité thermique des procédés chimiques
 - Calcul de température d'échauffement
 - Solutions d'Urgence

KAGR7M09 - ECO-CONCEPTION

Objectifs

Animer et mettre en œuvre une réflexion sur les démarches d'écoconception dans l'entreprise
Connaître les outils d'évaluation existants (ACV par exemple) et savoir manier les concepts et informations qu'ils recèlent
Développer un sens critique vis-à-vis des études mettant en avant des "résultats" environnementaux

Pré-requis
droit
Plan du cours
Définitions et vocabulaire Pourquoi l'écoconception ? Comment fait-on de l'écoconception ? Quels impacts environnementaux vise-t-on? Quel cadre réglementaire y a-t-il en arrière plan? Quels sont les outils? TP1:mise en œuvre d'une réflexion par check-list TP2:Analyse de cycle de vie approchée par un logiciel libre : cas pratique sur un comparatif de produits

KAGR7M10 - STAGE EXECUTANT
Objectifs
Le stage d'exécution d'une durée minimale de 6 semaines permet à l'étudiant de découvrir la structure et le fonctionnement d'une entreprise et de son environnement. Les missions confiées peuvent être très variées : simple appréhension de le réalité du travail ouvrier, études d'évaluation des risques dans les domaines connus, études de sécurité. L'étudiant rédige un rapport de stage dont la forme est évaluée et la prise en compte de cette évaluation apparaît au semestre 7

KAGR7M11 - ERGONOMIE ET METHODOLOGIE D'INTERVENTION
Objectifs
Découvrir la méthodologie d'intervention et apprendre à construire cette dernière du point de vue du travail. Identifier les conditions, possibilités et limites de son usage pour faire évoluer les situations de travail. Les différents domaines d'action, notamment celui de la prévention et la démarche en ergonomie de conception.
Pré-requis
Enseignement d'ergonomie de 1ère année.
Plan du cours
1. Construire l'intervention du point de vue du travail. - Points de vue épistémologique, éthique et pratique. - Le travail et ses enjeux dans l'entreprise et la société. - L'articulation avec les autres points de vue à l'oeuvre dans l'entreprise. - Construire l'intervention du point de vue du travail : objectifs et positionnement. 2. La méthodologie d'intervention. - Les grandes étapes de la méthodologie d'intervention. - La négociation de l'intervention. - La demande et son instruction. - La proposition et les règles d'intervention. 3. Reformuler les questions du point de vue du travail. - L'identification des déterminants de l'activité : juridiques et financiers, économiques... - Cerner les facteurs de variabilité. - Rendre compte des caractéristiques de la population. - Construire un modèle de la situation de travail, "opérant" au regard des connaissances à produire sur l'activité de travail et des possibilités de transformation de la situation. 4. Faire travailler l'entreprise. - La place de l'analyse de l'activité dans la mise en circulation de nouvelles représentations du travail. - L'accompagnement au changement et les démarches participatives - de l'identification des besoins à l'élaboration du cahier des charges des transformations. - Instruire les compromis à passer et former les différents acteurs. - Suivre et évaluer. 5. Démarche en ergonomie de conception - ergonomie de conception et conduite de projet - identification des repères pour la conception : élaboration de scénarios d'activité future probable - approche par simulation et enjeux 6. Connaissance de l'activité et prévention. - Les différents domaines d'action des préventeurs : gestion, organisation, ingénierie, formation... - Le travail au coeur de la prévention. - Vers une conception de la prévention intégrée au fonctionnement de l'entreprise - De nouvelles pratiques de prévention
Course content
1. Ergonomics intervention based on work activity analysis 2. The methods of ergonomics intervention 3. The analysis of work activity 4. Participatory approach 5. The methodology of ergonomics design and projects 6. Activity and prevention

Bibliographie
St Vincent et coll. (2011). L'intervention en ergonomie. Montréal : Editions multi-mondes.
Guérin, F., Laville, A., Daniellou, F., Durrafourg, J., Kerguelen A. (1997). Comprendre le travail pour le transformer. Lyon : anact.

KAGR7M12 - ORGANISATION DU TRAVAIL
Objectifs
Avoir une vision systémique de l'organisation avec prise en compte des acteurs et des personnes évoluant dans l'entreprise et son environnement Intégrer l'organisation dans une vision globale du management.
Pré-requis
Enseignement d'ergonomie de 1ère année.
Plan du cours
1. Définir l'organisation du travail et comprendre son rôle dans la prévention des risques: Méthodes d'analyse psycho-socio-ergonomique : L'analyse stratégique des situations de travail, la conduite des changements, le diagnostic par rapport à l'environnement, la politique de l'entreprise, le plan d'actions 2. Distinguer la structure organisationnelles des interactions sociales : La structure hiérarchiques, le management, les règles, les formes d'organisation du travail. 3. La gestion des risques dans l'organisation du travail : Modalités de régulations des perturbations de l'activité, coopération et conditions du travail collectif 4. Outils d'analyse des postes de travail : acquisition des grilles AFACT, LEST, INRS sur des études de cas. 5. Connaissance sur les conditions favorables à la rotation et gestion du temps de travail
Course content
1. Organization and prevention of risk 2. Difference between organisation structure and social interaction 3. Management of risk in organisation design 4. Methods of work analysis 5. Conditions of rotation and mangement of work time.
Bibliographie
Maggi, B. (2003). De l’agir organisationnel. Un point de vue sur le travail, le bien-être, l’apprentissage. Toulouse. Octarès Editions. Reynaud, J.D. (1997). Les règles du jeu : l'action collective et la régulation sociale. Paris : Armand Colin. Bernoux, P. (1995), La sociologie des entreprises. Paris : Le seuil.

KAGR7M13 - ELECTRONIQUE
Objectifs
Acquérir les connaissances de base à propos des principaux composants et fonctions de l'électronique analogique et numérique. Avoir une vue d'ensemble sur le fonctionnement d'un équipement électronique afin de pouvoir en évaluer les performances et les limites.
Pré-requis
Mathématiques de 1er cycle d'études universitaires scientifiques Électricité de PR3
Plan du cours
I) Circuits linéaires II) Circuits non-linéaires III) Conversion analogique / numérique IV) Logique V) Circuits numériques et logiques VI) Systèmes à base de microprocesseur
Course content
I) Linear circuits II) Non-linear circuits III) Analog/digital conversion IV) Logic V) Digital & logic circuits VI) Microprocessor-based systems
Bibliographie
Paul Horowitz and Winfield Hill, The art of electronics, Cambridge University Press, 1980, 1989

KAGR7M14 - INFORMATIQUE ET METHODES NUMERIQUES
Objectifs
Les points suivants sont abordés : - Principe de fonctionnement d'un ordinateur (généralités sur les systèmes informatiques, architecture, représentation informatique d'une valeur, type et portée d'une variable, problème d'arrondis, de débordement, de mauvais paramétrage d'un logiciel, quelques exemples concrets d'erreurs informatiques) - Notions élémentaires de programmation informatique (présentation du logiciel Matlab, notion de variables, concepts d'algorithmique tels que les boucles itératives et conditionnelles, les fonctions,..., instructions

Matlab associées)

- Méthodes d'analyse numériques (principe général, tri, intégration, résolution d'un système d'équations, régression linéaire, recherche des zéros et optimisation d'une fonction, résolution d'une EDO,..., paramètres de réglage, limites des méthodes proposées, applications concrètes)

Pré-requis

Utilisation du poste informatique

Plan du cours

- 1 Introduction
 - 1.1 Contexte général
 - 1.2 Systèmes informatiques
 - 1.3 Objectifs du cours
- 2 Principe de fonctionnement d'un ordinateur
 - 2.1 Architecture d'un ordinateur
 - 2.2 Représentation informatique d'une valeur
 - 2.3 Notion de variable informatique
- 3 Concepts d'algorithmique et instructions Matlab
 - 3.1 Présentation du logiciel Matlab
 - 3.2 Concepts d'algorithmique / instructions Matlab
 - 3.3 Liste des principales instructions Matlab
- 4 Méthodes d'analyse numérique
 - 4.1 Généralités
 - 4.2 Tri
 - 4.3 Intégration numérique
 - 4.4 Résolution d'un système d'équations
 - 4.5 Régression linéaire
 - 4.6 Recherche des zéros d'une fonction
 - 4.7 Optimisation
 - 4.8 Résolution d'équations différentielles

KAGR7M15 - ANALYSE DES DONNEES STATISTIQUES

Objectifs

Utiliser les concepts d'analyse de données afin d'exploiter au mieux les données disponibles dans la mise en place une démarche d'amélioration continue, de l'évaluation du danger et de la maîtrise de risques.

Positionner la Maîtrise Statistique de Processus dans le cadre d'une dynamique d'amélioration continue de la qualité et de la maîtrise des risques.

Vulgariser la MSP, d'en montrer les possibilités et les grands principes d'utilisation afin de promouvoir son utilisation dans la maîtrise des risques.

Intended learning outcomes

Use data analysis concepts to make the best use of available data in the implementation of a continuous improvement, hazard assessment and risk control approach.

To place Statistical Process Control (SPC) within the framework of a dynamic of continuous improvement in quality and risk control.

To popularize the SPC, to show its possibilities and the main principles of use in order to promote its use in risk control.

Pré-requis

Cours de Probabilités

Cours de Statistiques

Plan du cours

- 1. Analyse de données
 - 1.1 Régression simple
 - 1.2 Corrélation linéaire et nonlinéaire
 - 1.3 Régression multiple
 - 1.4 Analyse de variance
 - 1.5 Analyse en composantes principales
- 2. Maîtrise statistique de processus
 - 2.1 Principe et Contexte d'utilisation
 - 2.2 Concepts et outils statistiques
 - 2.3 La mise en place de cartes de contrôle
 - 2.4 Choix d'une méthode de contrôle statistique
 - 2.5 Cartes de contrôle multi-critères

Course content

- 1. Data analysis
 - 1.1 Simple regression
 - 1.2 Linear and non-linear correlation
 - 1.3 Multiple regression
 - 1.4 Analysis of variance
 - 1.5 Principal Component Analysis
- 2. Statistical process control
 - 2.1 Principle and Context of Use
 - 2.2 Statistical concepts and tools
 - 2.3 The implementation of control charts
 - 2.4 Choice of a statistical control method
 - 2.5 Multi-criteria control charts

-
KAGR8M01 - RAYONNEMENTS IONISANTS ET RADIOPROTECTION
Objectifs
Donner les bases de la détection des rayonnements
Etudes de cas concrets réels : une installation d'irradiation d'objet d'art et une installation de décontamination
Pré-requis
cours de première année
Plan du cours
1 Détection des rayonnements 1.1 Les mécanismes de détection Scintillation Ionisation dans les gaz Ionisation dans les solides Réactions chimiques 1.2 Utilisation en radioprotection opérationnelle Dénombrement : les contaminamètres Caractérisation : la spectrométrie alpha et gamma Mesure de l'exposition externe : dosimètres Estimation de l'exposition interne : détection des gaz et des aérosols 2 Etudes de cas 2.1 Méthodologie 2.2 Exemple 1 : Un irradiateur 2.3 Exemple 2 : Une installation de décontamination
KAGR8M02 - CYBER SECURITE
Objectifs
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
Pré-requis
Notions d'informatique et d'analyse de risques
Plan du cours
i. Introduction ii. Aspects techniques iii. Attaques et vulnérabilités iv. Analyse des risques v. Aspects normatifs vi. Outils et méthodes de sécurisation
Bibliographie
? Cybersécurité - 5e éd.: Sécurité informatique et réseaux, Solange Ghernaouti, Dunod, 2018
? Cybersécurité des installations industrielles, Jean-Marie Flaus, ISTE editions, 2019

KAGR8M20 - ANALYSE D'EXPLOSION DISPERSION

KAGR8M05 - RISQUE ELECTRIQUE
Objectifs
Prise de conscience du risque électrique
Amener les étudiants à être capable de sensibiliser les personnels aux risques relatifs aux courants électriques
Pré-requis
Base de physique
Plan du cours
Le cours est articulé autour de 2 axe. - Partie théorique concernant l'électricité le matériel électrique, le risque électrique, les normes, la protection et la sécurité électrique - Une visite sur site industriel permettant de prendre conscience de l'environnement électrique et des procédures de consignation et d'intervention électrique (Dépôt de maintenance du site de Gières de la SEMITAG) Plan du cours - Généralité 1-1) Les fonctions de l'appareillage électrique 1-2) Technologie et fonctionnement des appareils 1-3) Normes C13-100, C13-200, CEI - Protection des personnes 2-1) Prévention des risques 2-2) Contacts directs et indirects 2-3) Protection différentielle 2-4) Les schémas de liaison à la terre (régimes de neutre) 2-5) Protection des personnes en fonction des différents régime de neutre 2-6) Protection des installations 2-7) Court circuit, surcharge, incendie - Aspects réglementaires 3-1) Les décrets (de 1998 et de 2011) et la norme NFC18-510 3-2) L'habilitation électrique - Les dangers du courant électrique 4-1) Effets physiologiques, effets thermiques 4-2) Moyens de prévention

Bibliographie
* Document de présentation et de travail de la SEMITAG * Cahiers techniques Schneider Electric * Courbes de déclenchement disjoncteur - Doc / catalogue Legrand * Le disjoncteur divisionnaire - Doc technique Hager * Définition des indices de protection - Doc Leroy Somer

KAGR8M06 - RISQUES BTP
Objectifs
Sensibilisation aux aspects sécurité sur les chantiers et dans le secteur du BTP
Pré-requis
cours de sécurité générale de 1ère année
Plan du cours
1. Initiation au secteur propre au BTP : définition des rôles, fonction et missions des différents intervenants sur un chantier 2. Règlementation associée 3. Cas pratique : évaluation des risques sur un chantier
Le cours est accompagné d'une visite sur un chantier (construction d'autoroute, de bâtiment public ou privé) et les étudiants doivent visiter le chantier en réalisant une étude d'évaluation des risques.

KAGR8M07 - CHIMIE ANALYTIQUE ET POLLUTIONS
Objectifs
Connaitre et comprendre les méthodes d'analyse chimique dans le domaine de la pollution. Savoir : Connaitre les techniques et comprendre les phénomènes physiques et chimiques qui régissent les méthodes analytiques Savoir faire : savoir réaliser et optimiser des analyses chromatographiques et spectrophotométriques - Savoir collecter l'information technique et la synthétiser Savoir être : savoir travailler en groupe (TP et Projet) - savoir s'organiser au sein d'un petit groupe : répartition des tâches, leadership avec des contraintes de délai fortes.
Intended learning outcomes
To know and understand chemical analysis methods in the field of pollution. To know: Know the techniques and understand the physical and chemical phenomena that govern analytical methods Know-how: know how to carry out and optimize chromatographic and spectrophotometric analyses - Know how to collect technical information and synthesize it Being: knowing how to work in a group (TP and Project) - knowing how to organize yourself in a small group: task allocation, leadership with strong time constraints.
Pré-requis
Chimie organique et chimie de base
Prerequisites
Chemistry, organic chemistry
Plan du cours
I - Introduction - Généralités - Objectifs II - Les méthodes chromatographiques III - Les méthodes spectrophotométriques IV - Les méthodes émergentes : l'utilisation des capteurs
Course content
I - Introduction II - Chromatographic methods III - Spectrophotmétric methods IV - Emerging methods : chemical sensors
Bibliographie
Analyse chimique : Méthodes et techniques instrumentales - F. Rouessac, A. Rouessac , D. Cruché, C. Duverger-Arfulso, A. Martel Bases documentaires des Techniques de l'Ingénieur
Course literature
Analyse chimique : Méthodes et techniques instrumentales - F. Rouessac, A. Rouessac , D. Cruché, C. Duverger-Arfulso, A. Martel Bases documentaires des Techniques de l'Ingénieur

KAGR8M08 - COMMANDE ET SURVEILLANCE DES PROCEDES
Objectifs
Les points suivants sont abordés : - Principe de fonctionnement d'une boucle d'asservissement (interaction entre différents sous-systèmes) et ses implications au niveau d'une analyse fonctionnelle, description des fonctions à assurer (stabilité, précision, performance,...) - Choix et synthèse de correcteurs permettant de satisfaire un cahier des charges donné - Modélisation de procédés en vue de réaliser leur pilotage et/ou leur surveillance - Mise en œuvre de techniques en ligne permettant de détecter la présence d'anomalies de fonctionnement affectant le système surveillé (génération d'indicateurs de défauts, aide à la décision pour le déclenchement des alarmes), notions élémentaires pour la localisation des composants ou organes incriminés.
Pré-requis
Connaissances élémentaires en mathématiques pour l'ingénieur (transformée de Laplace, calcul matriciel, notion de rang d'une matrice) Notions élémentaires de statistiques (loi de distribution, probabilité, moyenne, écart-type) Pratique élémentaire du logiciel Matlab

Plan du cours
1 Commande des Procédés 1.1 Concepts fondamentaux 1.2 Stabilité des systèmes linéaires 1.3 Analyse de la réponse d'un système 1.4 Correcteur PID 1.5 Synthèse d'un correcteur 2 Surveillance des Procédés 2.1 Objectifs du diagnostic de systèmes 2.2 Méthodes à base de modèles analytiques 2.3 Décision statistique

KAGR8M09 - OUTILS DE GESTION DE QUALITE
Objectifs Après avoir introduit la notion de qualité en entreprise et ses objectifs, le but de l'intervention est de préciser quels outils mettre en ouvre pour effectuer le suivi de la qualité, puis comment analyser et interpréter les résultats pour enfin mettre en place des actions adaptées. Les outils suivants sont abordés : - Outils graphiques permettant de rechercher les causes de non qualité (méthode des 5M, diagramme de causes-effets) et d'en faire ressortir les plus discriminantes (diagramme de Pareto). Liens avec certaines méthodes utilisées en Sûreté de Fonctionnement ou en Analyse de Risques (AMDEC, arbre de causes, arbre de défaillances,...) - Outils statistiques graphiques de type histogrammes et boîtes à moustaches dans le but de modéliser la distribution de la caractéristique de la qualité étudiée et de rechercher des valeurs aberrantes dans les données récoltées (règle de Tukey, test de Dixon) - Outils permettant d'établir la corrélation entre les caractéristiques de la qualité (nuage de points, coefficient de corrélation) pour limiter le nombre de grandeurs suivies ou modéliser leur liens (régression linéaire) - Cartes de contrôle : principe de construction, notions de stabilité / capacité, choix de la carte en fonction de la nature de la caractéristique suivie et de la taille de l'échantillon prélevé, réglage des seuils de décision et leur signification, prise de décision et interprétation des résultats obtenus en termes de réglage ou de modification du processus,... Le but est aussi de mettre en lumière les liens entre les nombreuses interventions, soit parlant de qualité, soit utilisant ces outils dans un contexte différent.
Pré-requis Intervention s'appuyant sur certains cours qui précèdent (méthodes d'analyse de risques, gestion de production, maîtrise statistique des procédés) ou à venir (tests d'hypothèses, management par la qualité et synergie QSE, systèmes de Management et Audits) Notions élémentaires de statistiques (loi de distribution, probabilité, moyenne, écart-type) Pratique élémentaire du logiciel Matlab
Plan du cours
1 Introduction 2 Outils de gestion de la qualité 2.1 Outils graphiques 2.2 Histogrammes et boîtes à moustaches 2.3 Corrélation entre variables 2.4 Cartes de contrôle 3 Annexes

KAGR8M10 - MODELISATION ET ANALYSE DE FIABILITE
Objectifs Comprendre les concepts et les principales méthodes d'analyse et d'évaluation qualitative et quantitative de la fiabilité et de sûreté de fonctionnement. Connaitre les techniques de modélisation de systèmes complexes et simulation de fautes et d'analyse des effets.
Intended learning outcomes
To present the concepts and the main methods of qualitative and quantitative analysis of reliability and dependability. To expose the techniques of complex system modeling and simulation of faults and effects analysis.
Pré-requis
Mathématiques de base, probabilités, statistiques
Plan du cours
* Fiabilité, Sûreté - Historique - Généralité - Définitions et concepts de base
* Sûreté de Fonctionnement: - Notions de sûreté - Attributs, méthodes - Cycle de Vie
*Fiabilité des systèmes - Rappels des probabilités - Fiabilité de systèmes - Estimation des indices de fiabilité - Lois de probabilités utilisées en fiabilité
* Analyse prévisionnelle - Méthodes quantitatives: - Méthodes qualitatives:

- * Méthodes d'analyse et évaluation
 - Méthode du Diagramme de Fiabilité
 - Méthode de l'Arbre des Défaillances
 - Méthode de l'Espace d'Etat
- * Modélisation de fonctionnement et de dysfonctionnement de systèmes complexes
 - Analyse fonctionnelle
 - Construction et exploitation de modèle comportementaux.
 - Simulation de modèles comportementaux
- * Modélisation, simulation de défaillances et analyse des effets

Course content

- * Reliability, Safety
 - History
 - Generality
 - Definitions and basic concepts
- * Dependability:
 - Safety concepts
 - Attributes, methods
 - Life cycle
- * Reliability of systems
 - Reminder of the probabilities
 - Reliability of systems
 - Estimation of reliability indices
 - Probability laws used in reliability
- * Predictive analysis
 - Quantitative methods
 - Qualitative methods
- * Methods of analysis and evaluation
 - Reliability Diagram Method
 - Failure Tree Method
 - State Space Method
- * Modeling the functioning and dysfunction of complex systems
 - Functional analysis
 - Construction and exploitation of behavioral models.
 - Simulation of behavioral models
- * Fault modeling, simulation and effects analysis

KAGR8M03 - VENTILATION	
Objectifs	
Définir les conditions des ambiances de travail concernant la ventilation (température de confort, vitesses d'air, concentration de polluants...) - Choisir et dimensionner les éléments d'une installation de ventilation	Appréhender les critères de choix d'un système de ventilation
Pré-requis	
Bases de Mécanique des Fluides : Bases de thermique : transferts thermiques	
Plan du cours	
1 Confort des ambiances de travail	
1.1 Confort thermique	
1.2 Confort olfactif	
2 Représentations de l'air humide	
2.1 Les composants de l'air	
2.2 Diagramme de l'air humide	
3 Les polluants de l'air	
3.1 Polluants non spécifiques	
3.2 Polluants spécifiques	
3.3 Comportement des polluants dans l'air	
3.4 Risques liés aux polluants	
4 Architecture des installations de ventilation	
4.1 Classification des installations de ventilation	
4.2 Installations de climatisation	

5 Réseaux aérauliques
5.1 Rappels aérauliques
5.
2 Dimensionnement des conduits d'air
5.3 Choix des ventilateurs
6 Filtration et épuration de l'air
6.1 Caractérisation des contaminants
6.2 Epuration des gaz et vapeurs
6.3 Epuration des poussières
6.4 La filtration
7 Les techniques de ventilation
7.1 Ventilation générale
7.2 Ventilation locale
7.3 Cas des dispositifs enveloppants de laboratoire
8 Contrôle et maintenance
8.1 Aspects réglementaires
8.2 Méthodologie et métrologie
9 Ventilation, acoustique et incendie
9.1 Ventilation et acoustique
9.2 Ventilation et incendie
10 Salles à empoussièrement contrôlé
10.1 Les contaminants
10.2 Sources et véhicules de contamination
10.3 Classes empoussièrement
10.4 Conception des salles propres
11 Bibliographie et Documents
- 18 Fascicules de l'INRS « Guide pratique de Ventilation » - - Aération et assainissement des ambiances de travail - Réglementation Générales - –INRS

KAGR8M11 - TECHNIQUES DE COMMUNICATION
Objectifs
Savoir se vendre : comprendre les subtilités de l'entretien de recrutement et améliorer son efficacité. Se préparer à la fonction de responsable HSE dans sa dimension de communication et d'interface auprès des différents acteurs de l'entreprise (Comité de Direction, CHSCT, responsables de production,...), S'approprier des techniques concrètes de communication orales, Travailler la clarté et la concision du propos, la pertinence et la cohérence du discours et des supports de présentation.
Pré-requis
Appropriation des techniques vues en 1ère année sur la communication écrite et orale
Plan du cours
Programme détaillé autour des 2 axes : 1. Situations de vie professionnelle rencontrées par les responsables HSE : Réagir face à une situation de crise (accident grave,...) Présenter un bilan Hygiène et Sécurité Animer une réunion de recherche de solutions Elaborer et présenter un plan de communication, à partir des éléments d'un cas réel, Animer une équipe projet Animer une réunion de recherche de solutions. Elaborer et présenter un plan de communication, à partir des éléments d'un cas réel. Mises en situations d'animation de groupes et de formations professionnelles. 2 Techniques de communication mises en oeuvres : Prestations orales en vue d'adapter son discours à différents publics. Création de supports visuels et présentation vivante. Rôle d'animateur. Gestion des interactions avec un groupe, avec un public. Outils de communication interne. Appréciation sur le fond et sur la forme d'un plan de communication élaboré par les étudiants et présenté à l'oral. Savoir mettre en oeuvre les outils nécessaire pour une communication efficace.

KAGR8M16 - CONFERENCES SPECIALISEES
Pré-requis
AUCUN
Prerequisites
NONE
Plan du cours
? Initiation à la note de synthèse ? Les assurances Assurance ? Démantèlement Installations Nucléaires ? Réhabilitation de sites et sols pollués ? Risques Biologiques ? Risque amiante en milieu nucléaire
Course content
? Initiation to the summary note ? The insurance

? Dismantling Nuclear Installations
? Rehabilitation of polluted sites and soils
? Biological risks
? Asbestos risk in a nuclear environment

KAGR8M13 - ANGLAIS
Objectifs
Introduction à l'anglais professionnel : le monde du travail, le vocabulaire spécifique à la filière
Pré-requis
Minimum 3 ans d'anglais
Plan du cours
1 STAGE INTENSIF 1.1 Présentation d'une société et de ses activités 1.2 Description d'un procédé de fabrication ou d'un processus 1.3 Vocabulaire pour décrire un accident/incident : causes et conséquences, conclusions 1.4 Techniques de compréhension écrite et de résumé 1.5 Comment s'exprimer lors d'une réunion 1.6 Rédaction de rapport (basé sur les activités en cours) 2 COURS HEBDOMADAIRES (32 heures) : 2.1 Rédaction d'une lettre de candidature 2.2 Description de graphiques 2.3 Etudes de situations : 2.4 Tremblement de terre (préparation de consignes de protection) 2.5 "Sick Building Syndrome"" (problèmes de santé liés à la conception d'un bâtiment) 2.6 Accidents routiers/ferroviaires (vocabulaire de prévention) 2.7 Pollution (prévention, formation) 2.8 Jeux de rôle en relation avec les situations citées 2.9 Techniques de présentation orale Cet enseignement est réparti sur les semestres S7 et S8

KAGR8M19 - PSYCHOLOGIE SOCIALE

KAGR8M14 - ETUDE EN ENTREPRISE ET SITUATION DE TRAVAIL
Objectifs
Mettre en application les connaissances acquises en organisation, en ergonomie et en psychologie sociale pour analyser une situation de travail en entreprise.
Pré-requis
cours d'ergonomie de 1er et 2ème année, cours d'organisation du travail et de psychologie sociale de 2ème année
Plan du cours
Par groupe de 4, les étudiants mènent un projet complet comprenant à la fois la recherche de l'entreprise d'accueil, la définition du sujet de stage et sa formulation, la réalisation de l'étude en entreprise avec observation des postes de travail, évaluation des risques liés principalement à l'organisation, l'ergonomie et la situation de travail, proposition d'aménagement et mise en place des solutions préconisées en accord avec le maître de stage. La durée de stage en entreprise est de 5 jours.
Course content
Project in compagny to analyse work situation and surch improvement.

KAGR8M18 - EVALUATION ET MANAGEMENT DES RISQUES PSYCHOSOCIAUX

KAGR8M15 - ETUDE D'ACOUSTIQUE
Objectifs
Mettre en application les connaissances acquises pendant les enseignements de 1ère année au cours d'une étude en entreprise.
Etre capable de réaliser une étude de bruit sur site, une cartographie, de vérifier le respect de la réglementation en vigueur dans le domaine des nuisances sonores – éventuellement de réaliser une cartographie du site en matière de niveaux sonores. Etre capable de proposer des moyens de prévention des risques liés au niveau sonore
Pré-requis
Enseignement d'acoustique et lutte contre le bruit de 1ère année
Plan du cours
Par groupe de 4 à 6, les étudiants mènent un projet comprenant à la fois la recherche de l'entreprise d'accueil qui a un besoin dans le domaine de la prévention des risques liés au bruit, la définition du sujet de stage et sa formulation, la réalisation de l'étude en entreprise avec mise en place des moyens de mesure, recherche de la réglementation en vigueur pour le secteur d'activités concernées, proposition de mise en place d'équipements de protection contre le bruit.

KAGR8M17 - STAGE EN ENTREPRISE
Objectifs
Evolution dans un contexte industriel, comprendre les flux opératoires et les interactions entre le service hygiène-sécurité et environnement et les autres services de l'entreprise d'accueil.
Intégré à une équipe du site d'accueil, l'élève ingénieur se voit confier un travail correspondant à une mission d'ingénieur débutant dans les domaines de la prévention des risques industriels.
Ce stage peut être réalisé dans une 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 territoriale.

Pré-requis

Enseignements de 1ère et 2ème année.