

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

**MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE**

Programme Pédagogique

**Socle commun
3^{eme} semestre**

**Domaine
Sciences et Technologies**

Filières : Hygiène et Sécurité Industrielle

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

البرنامج البيداغوجي

للتعليم القاعدي المشترك
السداسي الثالث

ميدان
علوم وتكنولوجيا

فرع : نظافة و أمن صناعي

SOMMAIRE

I - Fiches d'organisation semestrielle des enseignements -----

1- Semestre 3-----

II - Fiches d'organisation des unités d'enseignement -----

III - Programme détaillé par matière -----

I – Fiche d'organisation semestrielle des enseignements

Socle commun: domaine "Sciences et Technologies"
Semestre 3

Filière " Hygiène et Sécurité Industrielle"

Unité d'enseignement	Intitulé	Crédits	Coefficients	Volume horaire hebdomadaire			Volume Horaire Semestriel (15 semaines)	Travail Complémentaire en Consultation (15 semaines)	Mode d'évaluation	
				Cours	TD	TP			Contrôle Continu	Examen
UE Fondamentale Code : UEF 2.1.1 Crédits : 10 Coefficients : 5	Mathématiques 3	6	3	3h00	1h30		67h30	82h30	40%	60%
	Ondes et vibrations	4	2	1h30	1h30		45h00	55h00	40%	60%
UE Fondamentale Code : UEF 2.1.2 Crédits : 8 Coefficients : 4	Mécanique des fluides	4	2	1h30	1h30		45h00	55h00	40%	60%
	Chimie minérale	4	2	1h30	1h30		45h00	55h00	40%	60%
UE Méthodologique Code : UEM 2.1 Crédits : 9 Coefficients : 5	Probabilités et statistiques	4	2	1h30	1h30		45h00	55h00	40%	60%
	Informatique 3	2	1			1h30	22h30	27h30	100%	
	Dessin technique	2	1			1h30	22h30	27h30	100%	
	TP Ondes et vibrations	1	1			1h00	15h00	10h00	100%	
UE Découverte Code : UED 2.1 Crédits : 2 Coefficients : 2	HSE Installations industrielles	1	1	1h30			22h30	2h30		100%
	Réglementation et normes	1	1	1h30			22h30	2h30		100%
UE Transversale Code : UET 2.1 Crédits : 1 Coefficients : 1	Anglais technique	1	1	1h30			22h30	2h30		100%
Total semestre 3		30	17	13h30	7h30	4h00	375h00	375h00		

II – Fiches d'organisation des unités d'enseignement

(Etablir une fiche par UE)

Semestre : 3

UE : UEM 2.1

Répartition du volume horaire de l'UE et de ses matières	Cours : 22h30 TD : 22h30 TP: 60h00 Travail personnel : 120h00
Crédits et coefficients affectés à l'UE et à ses matières	UEM 2.1 Crédits : 09 Matière 1 : Probabilités et statistique Crédits : 4 Coefficient : 2 Matière 2 : Informatique 3 Crédits : 2 Coefficient : 1 Matière 3 : Dessin technique Crédits : 2 Coefficient : 1 Matière 4 : TP Vibration et ondes Crédits : 1 Coefficient : 1
Mode d'évaluation (continu ou examen)	Continu : 40 % et 100% Examen : 60 % et 00 %
Description des matières	Probabilités et statistiques : Ce module permet aux étudiants de voir les notions essentielles de la probabilité et de la statistique, à savoir : les séries statistiques à une et à deux variables, la probabilité sur un univers fini et les variables aléatoires. Informatique 3: Apprendre à l'étudiant la programmation en utilisant des logiciels faciles d'accès (tels que : Matlab, Scilab, Maple, ...). Cette matière servira par la suite d'outil pour la réalisation des TP de méthodes numériques en S4. Dessin technique : Le dessin technique , ou dessin industriel , est un langage figuratif pour la représentation, la communication technique, la conception et l'analyse systémique (étude d'un système). Il s'agit d'un ensemble de conventions pour représenter des objets ; ces conventions

assurent que l'objet produit est tel qu'il est imaginé par le dessin par son concepteur.

TP Vibration et ondes :

Mettre en pratique les connaissances reçus sur les phénomènes de vibrations mécaniques restreintes aux oscillations de faible amplitude pour 1 ou 2 degrés de liberté ainsi que la propagation des ondes mécaniques.

Semestre : 3

UE : UED 2.1

Répartition du volume horaire de l'UE et de ses matières	Cours : 45h00 TD : 00h00 TP: 00h00 Travail personnel : 05h00
Crédits et coefficients affectés à l'UE et à ses matières	UEM 2.1 crédits : 02 Matière 1 : HSE Installation industrielles Crédits : 1 Coefficient : 1 Matière 2 : Réglementation et normes Crédits : 1 Coefficient : 1
Mode d'évaluation (continu ou examen)	Examen : 100 %
Description des matières	HSE Installations industrielles : Ce cours donne une initiation et des notions de base sur les risques et les danger dans le milieu du travail, l'indentification et l'évaluation de ces risques ainsi que les dispositifs de prévention. La deuxième partie de ce cours concerne la santé du travail et la protection de l'environnement. Réglementation et normes: Ce cours donne un minimum de vocabulaire et de notions élémentaires sur la réglementation, les normes nationales et internationales, ainsi que la classification des produits et des normes.

Semestre : 3**UE : UET 2.1**

Répartition du volume horaire de l'UE et de ses matières	Cours : 22h30 TD : 00h00 TP: 00h00 Travail personnel : 02h30
Crédits et coefficients affectés à l'UE et à ses matières	UET 2.1 crédits : 01 Matière 1 : Anglais technique Crédits : 1 Coefficient : 1
Mode d'évaluation (continu ou examen)	Examen : 100 %
Description des matières	Anglais technique: Ce cours commence par l'acquisition de vocabulaire et grammaire pour la compréhension et l'expression, ensuite vient l'apprentissage de l'anglais technique par l'utilisation des nombres, des fonctions et des mesures et surtout, la description des expériences et des manipulations. Enfin l'étudiant(e) apprendra à distinguer les caractéristiques des textes scientifiques.

III - Programme détaillé par matière
(1 fiche détaillée par matière)

Semestre : 3

UE : UEF 2.1.1

Matière 1 : Mathématiques 3 (VHS: 67h30, Cours : 3h00, TD : 1h30)

Objectifs de l'enseignement:

À la fin de ce cours, l'étudiant(e) devrait être en mesure de connaître les différents types de séries et ses conditions de convergence ainsi que les différents types de convergence.

Connaissances préalables recommandées

Mathématiques 1 et Mathématiques 2

Contenu de la matière :

Chapitre 1 : Intégrales simples et multiples **3 semaines**

1.1 Rappels sur l'intégrale de Riemann et sur le calcul de primitives.

1.2 Intégrales doubles et triples.

1.3 Application au calcul d'aires, de volumes...

Chapitre 2 : Intégrale impropres **2 semaines**

2.1 Intégrales de fonctions définies sur un intervalle non borné.

2.2 Intégrales de fonctions définies sur un intervalle borné, infinies à l'une des extrémités.

Chapitre 3 : Equations différentielles **3 semaines**

3.1 Rappel sur les équations différentielles ordinaires.

3.2 Equations aux dérivées partielles.

3.3 Fonctions spéciales.

Chapitre 4 : Séries **2 semaines**

4.1 Séries numériques.

4.2 Suites et séries de fonctions.

4.3 Séries entières, séries de Fourier.

Chapitre 5 : Transformation de Fourier **3 semaines**

5.1 Définition et propriétés.

5.2 Application à la résolution d'équations différentielles.

Chapitre 6 : Transformation de Laplace **2 semaines**

6.1 Définition et propriétés.

6.2 Application à la résolution d'équations différentielles.

Mode d'évaluation : Contrôle continu : 40 % ; Examen final : 60 %.

Références bibliographiques:

(Selon la disponibilité de la documentation au niveau de l'établissement, Sites internet...etc.)

Semestre : 3

UEF 2.1.1

Matière 2 : Ondes et Vibrations (VHS: 45h00, Cours : 1h30, TD : 1h30)

Objectifs de l'enseignement

Initier l'étudiant aux phénomènes de vibrations mécaniques restreintes aux oscillations de faible amplitude pour 1 ou 2 degrés de liberté ainsi que l'étude de la propagation des ondes mécaniques

Connaissances préalables recommandées

Mathématiques 2, Physique 1 et Physique 2

Contenu de la matière :

Chapitre 1 : Introduction aux équations de Lagrange 2 semaines

- 1.1 Equations de Lagrange pour une particule
 - 1.1.1 Equations de Lagrange
 - 1.1.2 Cas des systèmes conservatifs
 - 1.1.3 Cas des forces de frottement dépendant de la vitesse
 - 1.1.4 Cas d'une force extérieure dépendant du temps
- 1.2 Système à plusieurs degrés de liberté.

Chapitre 2 : Oscillations libres des systèmes à un degré de liberté 2 semaines

- 2.1 Oscillations non amorties
- 2.2 Oscillations libres des systèmes amortis

Chapitre 3 : Oscillations forcées des systèmes à un degré de liberté 1 semaine

- 3.1 Équation différentielle
- 3.2 Système masse-ressort-amortisseur
- 3.3 Solution de l'équation différentielle
 - 3.3.1 Excitation harmonique
 - 3.3.2 Excitation périodique
- 3.4 Impédance mécanique

Chapitre 4 : Oscillations libres des systèmes à deux degrés de liberté 1 semaine

- 4.1 Introduction
- 4.2 Systèmes à deux degrés de liberté

Chapitre 5 : Oscillations forcées des systèmes à deux degrés de liberté 2 semaines

- 5.1 Equations de Lagrange
- 5.2 Système masses-ressorts-amortisseurs
- 5.3 Impédance
- 5.4 Applications
- 5.5 Généralisation aux systèmes à n degrés de liberté

Chapitre 6 : Phénomènes de propagation à une dimension **2 semaines**

- 6.1 Généralités et définitions de base
- 6.2 Equation de propagation
- 6.3 Solution de l'équation de propagation
- 6.4 Onde progressive sinusoïdale
- 6.5 Superposition de deux ondes progressives sinusoïdales

Chapitre 7 : Cordes vibrantes **2 semaines**

- 7.1 Equation des ondes
- 7.2 Ondes progressives harmoniques
- 7.3 Oscillations libres d'une corde de longueur finie
- 7.4 Réflexion et transmission

Chapitre 8 : Ondes acoustiques dans les fluides **1 semaine**

- 8.1 Equation d'onde
- 8.2 Vitesse du son
- 8.3 Onde progressive sinusoïdale
- 8.4 Réflexion-Transmission

Chapitre 9 : Ondes électromagnétiques **2 semaines**

- 9.1 Equation d'onde
- 9.2 Réflexion-Transmission
- 9.3 Différents types d'ondes électromagnétiques

Mode d'évaluation : Contrôle continu : 40 % ; Examen final : 60 %.

Références bibliographiques:

(Selon la disponibilité de la documentation au niveau de l'établissement, Sites internet...etc.)

1. T. Becherrawy ; Vibrations, ondes et optique ; Hermes science Lavoisier, 2007
2. T. Becherrawy ; Vibrations, ondes et optique ; Hermes science Lavoisier, 2010
3. J. Brac ; Propagation d'ondes acoustiques et élastiques ; Hermès science publ. Lavoisier, 2003.
4. J. Bruneaux ; Vibrations, ondes ; Ellipses, 2008.

Semestre : S3

UEF 2.1.2

Matière 1 : Mécanique des fluides (VHS: 45h00, Cours : 1h30, TD : 1h30)

Objectif de l'enseignement :

Introduire l'étudiant dans le domaine de la mécanique des fluides, la statique des fluides sera détaillées dans la première partie. Ensuite dans la deuxième partie l'étude du mouvement des fluides non visqueux sera considérée à la fin c'est le mouvement du fluide réel qui sera étudié.

Connaissance préalable recommandées :

Chapitre 1 : Propriétés des fluides **3 semaines**

1. Définition physique d'un fluide : Etats de la matière, matière divisée (dispersion suspensions, émulsions)
2. Fluide parfait, fluide réel, fluide compressible et fluide incompressible.
3. Masse volumique, densité
4. Rhéologie d'un fluide, Viscosité des fluides, tension de surface d'un fluide

Chapitre 2 : Statique des fluides **4 semaines**

1. Définition de la pression, pression en un point d'un fluide
2. Loi fondamentale de statique des fluides
3. Surface de niveau
4. Théorème de Pascal
5. Calcul des forces de pression : Plaque plane (horizontale, verticale, oblique), centre de poussée, instruments de mesure de la pression statique, mesure de la pression atmosphérique, baromètre, loi de Torricelli
2. Pression pour des fluides non miscibles superposés

Chapitre 3 Dynamique des fluides incompressibles parfaits **4 semaines**

1. Ecoulement permanent
2. Equation de continuité
3. Débit masse et débit volume
4. Théorème de Bernoulli, cas sans échange de travail et avec échange de travail
5. Applications aux mesures des débits et des vitesses: Venturi, Diaphragmes, tubes de Pitot...
6. Théorème d'Euler

Chapitre 4 : Dynamique des fluides incompressibles réels **4 semaines**

1. Régimes d'écoulement, expérience de Reynolds
2. Analyse dimensionnelle, théorème de Vashy-Buckingham, nombre de Reynolds
3. Pertes de charges linéaires et pertes de charge singulières, diagramme de Moody.
4. Généralisation du théorème de Bernoulli aux fluides réels

Mode d'évaluation : Contrôle continu : 40 % ; Examen final : 60 %.

Références bibliographiques:

(Selon la disponibilité de la documentation au niveau de l'établissement, Sites internet...etc.)

- R. Comolet, 'Mécanique des fluides expérimentale', Tome 1, 2 et 3, Ed. Masson et Cie.
R. Ouziaux, 'Mécanique des fluides appliquée', Ed. Dunod, 1978
B. R. Munson, D. F. Young, T. H. Okiishi, 'Fundamentals of fluid mechanics', Wiley & sons.
R. V. Gilles, 'Mécanique des fluides et hydraulique : Cours et problèmes', Série Schaum, Mc Graw Hill, 1975.
C. T. Crow, D. F. Elger, J. A. Roberson, ' Engineering fluid mechanics', Wiley & sons
R. W. Fox, A. T. Mc Donald, 'Introduction to fluid mechanics', fluid mechanics'
V. L. Streeter, B. E. Wylie, 'Fluid mechanics', Mc Graw Hill
F. M. White, "Fluid mechanics", Mc Graw Hill
S. Amiroudine, J. L. Battaglia, 'Mécanique des fluides Cours et exercices corrigés', Ed. Dunod

Semestre : S3

UEF 2.1.2

Matière 2 : Chimie minérale (VHS: 45h00, Cours : 1h30, TD : 1h30)

Objectifs de l'enseignement :

- Donner les notions de base de la chimie minérale
- Apprentissage de quelques méthodes telle que la cristallographie et la synthèse.

Connaissances préalables recommandées

- Notions élémentaires de chimie générale

Contenu de la matière

Chapitre 1 : Cristallographie Description polyédrique des structures, connectivité.	3semaines
Chapitre 2 : Périodicité et étude approfondie des propriétés des éléments : Halogènes, Chalcogènes, azote et phosphore, bore.	3semaines
Chapitre 3 : Les grandes métallurgies (Fe, Ti, Cu, Mg)	3semaines
Chapitre 4 : Synthèses par voie électrochimique (F ₂ , Cl ₂ , NaOH)	3semaines
Chapitre 5 : Les grandes synthèses minérales (H ₂ SO ₄ , H ₃ PO ₄ , NH ₃ , HNO ₃)	3semaines

Mode d'évaluation : Contrôle continu : 40 % ; Examen final : 60 %.

Références bibliographiques:

(Selon la disponibilité de la documentation au niveau de l'établissement, Sites internet...etc.)

Semestre : 3

UEM 2.1

Matière 1 : Probabilités & Statistiques (VHS: 45h00, Cours : 1h30, TD : 1h30)

Objectifs de la matière

Ce module permet aux étudiants de voir les notions essentielles de la probabilité et de la statistique, à savoir : les séries statistiques à une et à deux variables, la probabilité sur un univers fini et les variables aléatoires.

Connaissances préalables recommandées

Les bases de la programmation acquises en Math 1 et Math 2

Partie A : Statistiques

Chapitre 1: Définitions de base

1 semaine

A.1.1 Notions de population, d'échantillon, variables, modalités

A.1.2 Différents types de variables statistiques : qualitatives, quantitatives, discrètes, continues.

Chapitre 2: Séries statistiques à une variable

3 semaines

A.2.1 Effectif, Fréquence, Pourcentage.

A.2.2 Effectif cumulé, Fréquence cumulée.

A.2.3 Représentations graphiques : diagramme à bande, diagramme circulaire, diagramme en bâton. Polygone des effectifs (et des fréquences). Histogramme. Courbes cumulatives.

A.2.4 Caractéristiques de position

A.2.5 Caractéristiques de dispersion : étendue, variance et écart-type, coefficient de variation.

A.2.6 Caractéristiques de forme.

Chapitre 3: Séries statistiques à deux variables

3 semaines

A.3.1 Tableaux de données (tableau de contingence). Nuage de points.

A.3.2 Distributions marginales et conditionnelles. Covariance.

A.3.3 Coefficient de corrélation linéaire. Droite de régression et droite de Mayer.

A.3.4 Courbes de régression, couloir de régression et rapport de corrélation.

A.3.5 Ajustement fonctionnel.

Partie B : Probabilités

Chapitre 1 : Analyse combinatoire

1 Semaine

B.1.1 Arrangements

B.1.2 Combinaisons

B.1.3 Permutations.

Chapitre 2 : Introduction aux probabilités

2 semaines

B.2.1 Algèbre des événements

B.2.2 Définitions

B.2.3 Espaces probabilisés

B.2.4 Théorèmes généraux de probabilités

Chapitre 3 : Conditionnement et indépendance **1 semaine**

B.3.1 Conditionnement,
B.3.2 Indépendance,
B.3.3 Formule de Bayes.

Chapitre 4 : Variables aléatoires **1 Semaine**

B.4.1 Définitions et propriétés,
B.4.2 Fonction de répartition,
B.4.3 Espérance mathématique,
B.4.4 Covariance et moments.

Chapitre 5 : Lois de probabilité discrètes usuelles **1 Semaine**

Bernoulli, binomiale, Poisson, ...

Chapitre 6 : Lois de probabilité continues usuelles **2 Semaines**

Uniforme, normale, exponentielle,...

Mode d'évaluation : Contrôle continu : 40 % ; Examen final : 60 %.

Références bibliographiques:

(Selon la disponibilité de la documentation au niveau de l'établissement, Sites internet...etc.)

Semestre : S3

UEM 2.1

Matière 2 : Informatique 3 (VHS: 22h30, TP : 1h30)

Objectifs de la matière

Apprendre à l'étudiant la programmation en utilisant des logiciels faciles d'accès (essentiellement : Matlab, Scilab, Mapple ...). Cette matière sera un outil pour la réalisation des TP de méthodes numériques en S4.

Connaissances préalables recommandées

Les bases de la programmation acquises en informatique 1 et 2

Contenu de la matière :

TP 1: Présentation d'un environnement de programmation scientifique (Matlab , Scilab, ... etc)	1 semaine
TP 2: Fichiers script et Types de données et de variables	2 semaines
TP 3 : Lecture, affichage et sauvegarde des données	2 semaines
TP 4 : Vecteurs et matrices	2 semaines
TP 5 : Instructions de contrôle (Boucles for et While, Instructions if et switch)	2 semaines
TP 6: Fichiers de fonction	2 semaines
TP 7 : Graphisme (Gestion des fenêtres graphiques, plot	2 semaines
TP 8 : Utilisation de toolbox	2 semaines

Mode d'évaluation : Contrôle continu : 100 %.

Références bibliographiques:

(Selon la disponibilité de la documentation au niveau de l'établissement, Sites internet...etc.)

Semestre : S3

UEM 2.1

Matière 3 : Dessin technique (VHS: 22h30, TP : 1h30)

Objectifs de l'enseignement

Cet enseignement permettra aux étudiants d'acquérir les principes de représentation des pièces en dessin industriel. Plus encore, cette matière permettra à l'étudiant de représenter et à lire les plans.

Connaissances préalables recommandées (descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes).

Afin de pouvoir suivre cet enseignement, des connaissances de base sur les principes généraux du dessin sont requises

Contenu de la matière

Chapitre 1: Généralités. **2 Semaines**

- 1.1 Utilité des dessins techniques et différents types de dessins.
- 1.2 Matériel de dessin.
- 1.3 Normalisation (Types de traits, Ecriture, Echelle, Format de dessin et pliage, Cartouche, etc.).

Chapitre 2: Eléments de la géométrie descriptive **6 Semaines**

- 2.1 Notions de géométrie descriptive.
- 2.2 Projections orthogonales d'un point - Épure d'un point - Projections orthogonales d'une droite (quelconque et particulière) - Épure d'une droite - Traces d'une droite- Projections d'un plan (Positions quelconque et particulière) - Traces d'un plan.
- 2.3 Vues : Choix et disposition des vues – Cotation - Pente et conicité - Détermination de la 3ème vue à partir de deux vues données.
- 2.4 Méthode d'exécution d'un dessin (mise en page, droite à 45°, etc.)
Exercices d'applications et évaluation (TP)

Chapitre 3: Les perspectives **2 Semaines**

- Différents types de perspectives (définition et but).
- Exercices d'applications et évaluation (TP).

Chapitre 4: Coupes et sections **2 Semaines**

- 4.1 Coupes, règles de représentations normalisées (hachures).
- 4.2 Projections et section des solides simples (Projections et sections d'un cylindre, d'un prisme, d'une pyramide, d'un cône, d'une sphère, etc...).
- 4.3 Demi-coupe, Coupes partielles, coupes brisée, Sections, etc.
- 4.4 Vocabulaire technique (terminologie des formes usinées, profilés, tuyauterie, etc.)
Exercices d'applications et évaluation (TP).

Chapitre 5: Cotation

2 Semaines

5.1 Principes généraux.

5.2 Cotation, tolérance et ajustement.

Exercices d'applications et évaluation (TP).

Chapitre 6: Notions sur les dessins de définition et d'ensemble et les nomenclatures.

1 Semaine

Exercices d'applications et évaluation (TP).

Mode d'évaluation : Contrôle continu : 100 %.

Références bibliographiques:

(Selon la disponibilité de la documentation au niveau de l'établissement, Sites internet...etc.)

1. Guide du dessinateur industriel Chevalier A. Edition Hachette Technique;
2. Le dessin technique 1^{er} partie géométrie descriptive Felliachi d. et Bensaada s. Edition OPU Alger;
3. Le dessin technique 2^{er} partie le dessin industriel Felliachi d. et bensaada s. Edition OPU Alger;
4. Premières notions de dessin technique Andre Ricordeau Edition Andre Casteilla;
5. المدخل إلى الرسم الصناعي ماجد عبد الحميد ديوان المطبوعات الجامعية الجزائر
6. مبادئ أساسية في الرسم الصناعي عمر أبو حنيك المعهد الجزائري للتقييس والملكية الصناعية طبع الحميد ديوان المطبوعات الجامعية الجزائر

Recommandation : Une grande partie des TP doivent être sous forme de travail personnel à domicile.

Semestre : S3

UEM 2.1

Matière 4 : TP Ondes et Vibrations (VHS: 15h00, TP : 1h00)

Objectifs de l'enseignement

Les objectifs assignés par ce programme portent sur l'initiation des étudiants à mettre en pratique les connaissances reçues sur les phénomènes de vibrations mécaniques restreintes aux oscillations de faible amplitude pour un ou deux ddl ; ainsi que la propagation des ondes mécaniques .

Connaissances préalables recommandées

Vibrations et ondes, Mathématiques 2, Physique 1, Physique 2.

Contenu de la matière : TP Ondes et Vibrations

TP.1 Masse –ressort

TP.2 Pendule simple

TP.3 Pendule de torsion

TP.4 Etude des oscillations électriques

TP.5 Circuit électrique oscillant en régime libre et forcé

TP.6 Pendules couplés

TP.7 Corde vibrante

TP.8 Poulie à gorge selon Hoffmann

TP.9 Le haut parleur

TP.10 Le pendule de Pohl

Remarque : Il est recommandé de choisir au moins 5 TP parmi les 10 proposés.

Mode d'évaluation : Contrôle continu : 100 %.

Références bibliographiques:

(Selon la disponibilité de la documentation au niveau de l'établissement, Sites internet...etc.)

Semestre : S3

UED 2.1

Matière 1 : HSE Installations industrielles (VHS: 22h30, Cours : 1h30)

Objectifs de l'enseignement

- Identifier et évaluer le risque ;
- Mettre en œuvre les méthodes de prévention appropriées ;
- Contrôler la réalité et l'efficacité des dispositifs mis en place.

Connaissances préalables recommandées

Contenu de la matière

Chapitre 1 : Introduction à l'évaluation et à la maîtrise des risques, Analyse des accidents **7 semaines**

- 1.1 Comprendre les notions de base (danger, risque) et identifier les acteurs de la prévention ;
- 1.2 Maîtriser les indicateurs relatifs aux accidents du travail (taux de fréquence, taux de gravité, ...) et aux maladies professionnelles ;
- 1.3 Observer et analyser les risques liés à une situation de travail ;
- 1.4 Elaborer un arbre des causes ;

Chapitre 2 : Introduction à la santé au travail et à la protection de l'environnement **8 semaines**

- 2.1 Identifier les principaux aspects en matière d'hygiène et de santé publique ;
- 2.2 Connaître les notions d'hygiène de l'habitat ;
- 2.3 Connaître les principaux domaines de la protection de l'environnement ;
- 2.4 Appréhender la problématique du développement durable ;
- 2.5 identifier le rôle et la mission des différents organismes en matière de santé et sécurité du travail et de santé publique.

Mode d'évaluation : Examen final: 100 %.

Références bibliographiques:

(Selon la disponibilité de la documentation au niveau de l'établissement, Sites internet...etc.)

Semestre : S3

UED 2.1

Matière 2 : Réglementation et normes (VHS: 22h30, Cours : 1h30)

Objectifs de l'enseignement

Ce présent cours a pour but d'initier les étudiants à la réglementation et à la normalisation et leur inculquer l'importance des deux dans le domaine industriel. Les étudiants seront ainsi préparés à respecter la réglementation et à utiliser les normes.

Connaissances préalables recommandées

Contenu de la matière

Chapitre 1 : Introduction

3 semaines

- 1.1 La réglementation et les textes réglementaires.
- 1.2 Développement économique et normalisation.

Chapitre 2 : Normalisation

4 semaines

- 2.1 Objet et développement. Association et organismes de normalisation.
- 2.2 Normalisation internationale. Normalisation en Algérie : INAPI.

Chapitre 3 : Normalisation de la production

4 semaines

- 3.1 Paramètres normatifs. Interchangeabilité des produits. Tolérances et ajustements.
- 3.2 Méthodes de contrôles de conformité, certification.

Chapitre 4 : Classification

4 semaines

Classification des produits. Classification des normes et leur codification.

Mode d'évaluation : Examen final: 100 %.

Références bibliographiques:

(Selon la disponibilité de la documentation au niveau de l'établissement, Sites internet...etc.)

Semestre : S3

UET 2.1

Matière 1 : Anglais technique

(VHS: 22h30, Cours : 1h30)

Objectifs de l'enseignement

Ce cours doit permettre à l'étudiant d'avoir un niveau de langue ou il pourra utiliser un document scientifique et parler de sa spécialité et filière dans un anglais du moins avec aisance et clarté.

Connaissances préalables recommandées

Anglais 1 et Anglais 2

Contenu de la matière

- Compréhension et expression orales, acquisition de vocabulaire, grammaire...etc.
- les noms et adjectifs, les comparatifs, suivre et donner des instructions, identifier les choses.
- Utilisation de nombres, symboles, équations.
- Mesures: Longueur, surface, volume, puissance ...etc.
- Décrire les expériences scientifiques.
- Caractéristiques des textes scientifiques.

les cours sont enseignés en grande partie ou totalement en anglais.

Mode d'évaluation : Examen final: 100 %.

Références bibliographiques:

(Selon la disponibilité de la documentation au niveau de l'établissement, Sites internet...etc.)

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

**MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE**

Programme Pédagogique

**Socle commun
4^{eme} semestre**

**Domaine
Sciences et Technologies**

Filière : Hygiène et Sécurité industrielle

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

البرنامج البيداغوجي

للتعليم القاعدي المشترك
السداسي الرابع

ميدان
علوم وتكنولوجيا

فرع : نظافة و أمن صناعي

SOMMAIRE

I - Fiches d'organisation semestrielle des enseignements -----

 1- Semestre 4-----

II - Fiches d'organisation des unités d'enseignement -----

III - Programme détaillé par matière -----

I - Fiche d'organisation semestrielle des enseignements

Domaine "Sciences et Technologies"
Semestre 4

Filière "Hygiène et sécurité industrielle"

Unité d'enseignement	Matières	Crédits	Coefficient	Volume horaire hebdomadaire			VHS (15 semaines)	Travail Complémentaire en Consultation (15 semaines)	Mode d'évaluation	
				Cours	TD	TP			Contrôle Continu	Examen
UE Fondamentale Code : UEF 2.2.1 Crédits : 10 Coefficients : 5	Typologie des risques	6	3	3h00	1h30		67h30	82h30	40%	60%
	Fiabilité humaine et matérielle	4	2	1h30	1h30		45h00	55h00	40%	100%
UE Fondamentale Code : UEF 2.2.2 Crédits : 8 Coefficients : 4	Réglementation et normes en HSI	4	2	1h30	1h30		45h00	55h00	40%	60%
	Méthodes numériques	4	2	1h30	1h30		45h00	55h00	40%	60%
UE Méthodologique Code : UEM 2.2 Crédits : 9 Coefficients : 5	Appareils de contrôle et de mesures	5	3	1h30	1h30	1h00	60h00	65h00	40%	60%
	Méthodes et outils en HSI	2	1			1h30	22h30	27h30	100%	
	TP Méthodes numériques	2	1			1h30	22h30	27h30	100%	
UE Découverte Code : UED 2.2 Crédits : 2 Coefficients : 2	Systèmes de management	1	1	1h30			22h30	2h30		100%
	Environnement et hygiène	1	1	1h30			22h30	2h30		100%
UE Transversale Code : UET 2.2 Crédits : 1 Coefficients : 1	Techniques d'expression et de communication	1	1	1h30			22h30	2h30		100%
Total semestre 4		30	17	13h30	7h30	4h00	375h00	375h00		

II – Fiches d'organisation des unités d'enseignement

(Etablir une fiche par UE)

Semestre : 4
UE : UEF 2.2.1

Répartition du volume horaire de l'UE et de ses matières	Cours : 67h30 TD : 45h00 TP: 00h00 Travail personnel : 137h30
Crédits et coefficients affectés à l'UE et à ses matières	UEF 2.2.1 crédits : 10 Matière 1 : Typologie des risques Crédits : 6 Coefficient : 3 Matière 2 : Fiabilité humaine et matérielle Crédits : 4 Coefficient : 2
Mode d'évaluation (continu ou examen)	Contrôle Continu : 40% Examen : 60%
Description des matières	Typologie des risques: Prendre connaissance des risques qui peuvent apparaître dans toute activité professionnelle selon les différentes catégories d'agresseurs. Evaluer et quantifier tout type de risque Fiabilité humaine et matérielle: Présenter à l'étudiant les techniques et méthodes de maintenance ainsi que l'amélioration de la fiabilité des installations industrielles

Semestre : 4
UE : UEF 2.2.2

Répartition du volume horaire de l'UE et de ses matières	Cours : 45h00 TD : 45h00 TP: 00h00 Travail personnel : 110h00
Crédits et coefficients affectés à l'UE et à ses matières	UEF 2.2.2 crédits : 8 Matière 1 : Réglementation et normes en HSI Crédits : 4 Coefficient : 2 Matière 2 : Méthodes numériques Crédits : 4 Coefficient : 2
Mode d'évaluation (continu ou examen)	Contrôle Continu : 40% Examen : 60%
Description des matières	Réglementation et normes en HSI: Ce cours permet aux étudiants d'acquérir les notions de base sur la réglementation et la normalisation du travail, ainsi que de faire des analyses et de localiser les incohérences en terme de réglementation et de proposer des solutions optimales pour résoudre des problèmes dans le secteur industriel Méthodes numériques : Familiarisation avec les méthodes numériques et leurs applications dans le domaine des calculs mathématiques.

Semestre : 4
UE : UEM 2.2

Répartition du volume horaire de l'UE et de ses matières	Cours : 22h30 TD : 22h30 TP: 60h00 Travail personnel : 120h00
Crédits et coefficients affectés à l'UE et à ses matières	UEM 2.2 crédits : 9 Matière 1 : Appareils de contrôle et de mesures Crédits : 5 Coefficient : 3 Matière 2 : Méthodes et outils en HSI Crédits : 2 Coefficient : 1 Matière 3 : TP Méthodes numériques Crédits : 2 Coefficient : 1
Mode d'évaluation (continu ou examen)	Matière 1 : Contrôle Continu : 40% Examen : 60% Matière 2 : Contrôle continu : 100% Matière 3 : Contrôle continu : 100%
Description des matières	<p>Appareils de contrôle et de mesures: Présenter à l'étudiant les techniques et méthodes de maintenance ainsi que l'amélioration de la fiabilité des installations industrielles</p> <p>Méthodes et outils en HSI Développer les démarches méthodologiques et les outils permettant d'identification, l'analyse et la maîtrise des risques technologiques et naturels</p> <p>TP méthodes numériques Programmation des différentes méthodes numériques en vue de leurs applications dans le domaine des calculs mathématiques en utilisant un langage de programmation scientifique (matlab, scilab...).</p>

Semestre : 4
UE : UED 2.2

Répartition du volume horaire de l'UE et de ses matières	Cours : 45h00 TD : 00h00 TP: 00h00 Travail personnel : 5h00
Crédits et coefficients affectés à l'UE et à ses matières	UED 2.2 crédits : 2 Matière 1 : Systèmes de management Crédits : 1 Coefficient : 1 Matière 2 : Environnement et hygiène Crédits : 1 Coefficient : 1
Mode d'évaluation (continu ou examen)	Examen: 100%
Description des matières	Systèmes de management Ce cours permet aux étudiants d'acquérir les notions de base sur les systèmes de management. Trouver et proposer des solutions optimales pour résoudre des problèmes de l'industrie Environnement et hygiène Introduire des méthodes d'analyse et de prévention, faire découvrir les différents champs d'action en HSE

Semestre : 4
UE: UET 2.2

Répartition du volume horaire de l'UE et de ses matières	Cours : 22h30 TD : 00h00 TP: 00h00 Travail personnel : 2h30
Crédits et coefficients affectés à l'UE et à ses matières	UET 2.2 crédits : 1 Matière 1 : Technique d'expression et de communication. Crédits : 1 Coefficient : 1
Mode d'évaluation (continu ou examen)	Examen: 100%
Description des matières	Technique d'expression et de communication : Cet enseignement vise à développer les compétences de l'étudiant à titre personnel ou professionnel dans le domaine de la communication et des techniques d'expression.

III - Programme détaillé par matière
(1 fiche détaillée par matière)

Semestre : 4

UEF 2.2.1

Matière 1 : Typologie des risques (VHS: 67h30, Cours : 3h00 ; TD : 1h30)

Objectif de l'enseignement:

Prendre connaissance des risques qui peuvent apparaître dans toute activité professionnelle selon les différentes catégories d'agresseurs. Evaluer et quantifier tout type de risque.

Connaissances préalables recommandées :

Electricité, magnétisme, résistance des matériaux, acoustique, chimie analytique, biochimie.

Contenu de la matière :

Chapitre 1: Introduction et Généralités sur les risques industriels **2 Semaines**

Définition d'un risque.

Chapitre 2: Risques liés aux agresseurs physiques **4 Semaines**

Risque électrique, Risque pression et explosion, Risque manutention, Risque vibration et acoustique.

Chapitre 3: Risques liés aux agresseurs chimiques **4 Semaines**

Réactions chimiques dangereuses, Aérosols dangereux, Gaz et vapeurs dangereux, Liquides et solides dangereux.

Chapitre 4: Risques liés aux agresseurs biologiques **3 Semaines**

Micro-organismes pathogènes, Toxicologie.

Chapitre 5: Risques liés aux agresseurs environnementaux **2 Semaines**

Rayonnements ionisants et non ionisants, Pollutions environnementales et éco toxicologie.

Mode d'évaluation :

Contrôle continu : 40%; Examen final : 60%.

Références:

1- Levalois P. ; Gauvin D. : Bilan des normes et recommandations d'exposition aux champs électromagnétiques. 1996.

2- Niosh : Manual of Analytical Methods, vol 1-3, 4^e édition, CDC 1994.

3- Aiha : The occupational Environment – its Evaluation and control, 1997.

4- Dyevre P.; Merelan P. : Effets sur la santé de l'exposition professionnelle aux rayonnements ultraviolets. 1994.

Semestre : 4

UEF 2.2.1

Matière 2 : Fiabilité humaine et matérielle (VHS: 45h00, Cours : 1h30 ; TD : 1h30)

Objectifs de l'enseignement:

Présenter à l'étudiant les techniques et méthodes de maintenance ainsi que l'amélioration de la fiabilité des installations industrielles.

Connaissances préalables recommandées :

Analyse statistique, probabilités et installations et systèmes industrielles

Contenu de la matière :

Chapitre 1: Introduction	1 Semaine
Chapitre 2: Théorie des systèmes	3 Semaines
Chapitre 3: Probabilité – Notions de dépendance	2 Semaines
Chapitre 4: Erreurs Humaines : contraintes de travail	2 Semaines
Chapitre 5: Modélisation et calcul de la fiabilité humaine	3 Semaines
Chapitre 6: Fiabilité des machines	2 Semaines
Chapitre 7: Applications en fiabilité : diagramme, graphe	2 Semaines

Mode d'évaluation :

Contrôle continu : 40%; Examen final : 60%.

Références:

- 1- Villemeur, sureté de fonctionnement des systèmes industriels. Dunod.
- 2- Norme cei 61025 : 1990 « analyse par arbre de panne (app) »

Semestre : 4

UEF 2.2.2

Matière 1: Réglementation et normes en HSI (VHS: 45h00, Cours : 1h30, TD : 1h30)

Objectifs de l'enseignement :

Ce cours permet aux étudiants d'acquérir les notions de base sur la réglementation et la normalisation du travail, ainsi que de faire des analyses et de localiser les incohérences en terme de réglementation et de proposer des solutions optimales pour résoudre des problèmes dans le secteur industriel.

Connaissances préalables recommandées :

Le lexique et des définitions de certains termes d'emploi en sciences juridiques et en normalisation.

Contenu de la matière :

Chapitre 1 :Législation, réglementation et normalisation des risques professionnels

3 semaines

Historique et la législation du travail, Le Code du travail et la Sécurité sociale, La normalisation, Réglementation pour l'amélioration de la santé et de la sécurité des travailleurs exposés aux différents risques.

Chapitre 2: Législation, réglementation, normalisation et organisation des risques et accidents industriels majeurs

4 semaines

Les directives et les autres textes internationaux, Les textes officiels et ceux émanant d'autres ministères et secteurs, La normalisation;

Chapitre 3: Mise en conformité et certifications

6 semaines

La certification, Les différents types de certifications, Les normes de sécurité suivant les différents (référentiels, ISO9001, 14001, 22000, OHSAS 18100, ISO 19011, qualité et environnementales ..., etc), Démarches de certification et d'habilitation.

Chapitre 4: Ateliers-Exposés

2 semaines

Mode d'évaluation :

Contrôle continu : 40%; Examen: 60%.

Références:

- Documents du droit, catégories de règles juridiques (nationales, internationales, européennes) JORADP et hiérarchie des normes juridiques.
- Sources du droit : sources écrites ; sources non étatiques (dispositions générales de prévention des risques, conventions collectives)
- Institutions nationales et européennes : rôle des principales institutions.
- Administrations liées à la mise en œuvre des politiques de l'état en HSE : accompagnement, inspection et contrôle des entreprises : SGS, ISGA, etc...
- A. Lannoy. Maitrise des risques et sureté de fonctionnement. Editeurs : Tec et Doc

Semestre : S4

UEF 2.2.2

Matière 2 : Méthodes numériques (VHS: 45h00, Cours : 1h30, TD : 1h30)

Objectifs de l'enseignement:

Familiarisation avec les méthodes numériques et leurs applications dans le domaine des calculs mathématiques.

Connaissances préalables recommandées:

Mathématiques 1, Mathématiques 2, Informatique1 et informatique 2

Contenu de la matière :

Chapitre 1 : Résolution des équations non linéaires $f(x)=0$ 3 semaines

Introduction sur les erreurs de calcul et les approximations, Introduction sur les méthodes de résolution des équations non linéaires, Méthode de bisection, Méthode des approximations successives (point fixe), Méthode de Newton-Raphson.

Chapitre 2 : Interpolation polynomiale 2 semaines

Introduction générale, Polynôme de Lagrange, Polynômes de Newton.

Chapitre 3 : Approximation de fonction : 2 semaines

Méthode d'approximation et moyenne quadratique, Systèmes orthogonaux ou pseudo-Orthogonaux, Approximation par des polynômes orthogonaux, Approximation trigonométrique.

Chapitre 4 : Intégration numérique 2 semaines

Introduction générale, Méthode du trapèze, Méthode de Simpson, Formules de quadrature.

Chapitre 5 : Résolution des équations différentielles ordinaires (problème de la condition initiale ou de Cauchy). 2 semaines

1. Introduction générale, 2. Méthode d'Euler, 3. Méthode d'Euler améliorée, 4. Méthode de Runge-Kutta.

Chapitre 6 : Méthode de résolution directe des systèmes d'équations linéaires 2 semaines

Introduction et définitions, Méthode de Gauss et pivotation, Méthode de factorisation LU, Méthode de factorisation de Choleski MM^t , Algorithme de Thomas (TDMA) pour les systèmes tri diagonales.

Chapitre 7 : Méthode de résolution approximative des systèmes d'équations linaires 2 semaines

Introduction et définitions, Méthode de Jacobi, Méthode de Gauss-Seidel, Utilisation de la relaxation.

Mode d'évaluation :

Contrôle continu : 40 % ; Examen final : 60 %.

Références:

- 1- C. Brezinski, Introduction à la pratique du calcul numérique, Dunod, Paris 1988.
- 2- G. Allaire et S.M. Kaber, Algèbre linéaire numérique, Ellipses, 2002.
- 3- G. Allaire et S.M. Kaber, Introduction à Scilab. Exercices pratiques corrigés d'algèbre linéaire, Ellipses, 2002.
- 4- G. Christol, A. Cot et C.-M. Marle, Calcul différentiel, Ellipses, 1996.
- 5- M. Crouzeix et A.-L. Mignot, Analyse numérique des équations différentielles, Masson, 1983.
- 6- S. Delabrière et M. Postel, Méthodes d'approximation. Équations différentielles. Applications Scilab, Ellipses, 2004.
- 7- J.-P. Demailly, Analyse numérique et équations différentielles. Presses Universitaires de Grenoble, 1996.
- 8- E. Hairer, S. P. Norsett et G. Wanner, Solving Ordinary Differential Equations, Springer, 1993.
- 9- P. G. Ciarlet, Introduction à l'analyse numérique matricielle et à l'optimisation, Masson, Paris, 1982.

Semestre : 4

UEM 2.2

Matière1 : Appareils de contrôle et de mesures (VHS: 60h00, Cours : 1h30, TD : 1h30, TP : 1h00)

Objectifs de l'enseignement :

Présenter à l'étudiant les techniques et méthodes de maintenance ainsi que l'amélioration de la fiabilité des installations industrielles.

Connaissances préalables recommandées:

Analyse statistique, probabilités et installations et systèmes industrielles.

Contenu de la matière :

Chapitre 1: Introduction générale **1 semaine**

Chapitre 2: Choix d'un instrument de mesure, précision de mesure **1 semaine**
Erreur absolue, Erreur relative, Loi de composition des erreurs.

Chapitre 3: Appareils analogiques **2 semaines**
Constitution et types d'appareils. Spécifications des instruments. Précision de mesure.

Chapitre 4: Appareils numériques **2 Semaines**
Principe et possibilités de mesure. Caractéristiques principales. Précision des appareils digitaux.

Chapitre 5: Mesure des Grandeurs Electriques **2 Semaines**
Définitions, grandeurs fournies.

Chapitre 6: Mesure des Grandeurs physiques **4 Semaines**
Définitions, grandeurs fournies. Classification et types de capteurs. Principes physiques mis en œuvres (phénomènes). Caractéristiques métrologiques des capteurs. Paramètres de choix d'un capteur. Mesure des vitesses. Mesure de déplacement. Mesure de position. Mesure de température. Mesure de pression. Mesure de débit. Mesure de niveau. Mesure de vibration. Mesure de viscosité. Mesure optique.

Chapitre 7: Essais pratiques **3 semaines**
Etalonnage d'un instrument de mesure. Mesure de l'intensité et de la tension électrique. Mesure de la Résistance électrique. Mesure de la Puissance électrique. Mesure de température. Mesure de pression. Mesure de niveau. Mesure de vibration. Mesure de Débit.

Mode d'évaluation :

Contrôle Continu : 40%, Examen : 60%

Références:

1- Villain et Bar. Mesure et Instrument de mesure. Edition Dunod.

2- Michel Grout et Patrick Salaun. Instrumentation industrielle. Edition : Dunod

Semestre : 4

UEM 2.2

Matière 2 : Méthodes et outils en HSI (VHS: 22h30, TP : 1h30)

Objectifs de l'enseignement :

Développer les démarches méthodologiques et les outils permettant d'identification, l'analyse et la maîtrise des risques technologiques et naturels.

Connaissances préalables recommandées :

Maîtrise des langues, aptitudes pour communiquer.

Contenu de la matière :

Chapitre 1: Méthodes et outils relationnels

2 Semaines

- Expression communication psychosociologique

Chapitre 2: Méthodes et outils techniques

6 Semaines

- Elément de fiabilité,
- Analyse préliminaires des risque (APR)
- Méthodes inductives et déductives

Chapitre 3: Méthodes et outils juridiques

4 Semaines

- Droit social
- Droit de l'environnement

Chapitre 4: Ateliers-Exposés

3 semaines

Mode d'évaluation :

Contrôle continu : 100%.

Références :

- 1- D.Jacob : Les Méthodes en HSI, Dunod 2011.
- 2- E.Hubert/ Techniques d'analyse, Hachette 2010

Semestre : S4

UEM 2.2

Matière 3 : TP Méthodes Numériques (VHS: 22h03, TP : 1h30)

Objectifs de l'enseignement:

Programmation des différentes méthodes numériques en vue de leurs applications dans le domaine des calculs mathématiques en utilisant un langage de programmation scientifique (matlab, scilab...).

Connaissances préalables recommandées:

Méthode numérique, Informatique 2 et informatique 3.

Contenu de la matière :

Chapitre 1 : Résolution d'équations non linéaires **3 semaines**

1.Méthode de la bisection. 2. Méthode des points fixes, 3. Méthode de Newton-Raphson

Chapitre 2 : Interpolation et approximation **3 semaines**

1.Interpolation de Newton, 2. Approximation de Tchebychev

Chapitre 3 : Intégrations numériques **3 semaines**

1.Méthode de Rectangle, 2. Méthode de Trapezes, 3. Méthode de Simpson

Chapitre 4 : Equations différentielles **2 semaines**

1.Méthode d'Euler, 2. Méthodes de Runge-Kutta

Chapitre 5 : Systèmes d'équations linéaires **4 semaines**

1.Méthode de Gauss- Jordan, 2. Décomposition de Crout et factorisation LU, 3. Méthode de Jacobi, 4. Méthode de Gauss-Seidel

Mode d'évaluation :

Contrôle continu : 100 % .

Semestre : 4

UED 2.2 :

Matière 1 : Système de management (VHS: 22h30, Cours : 1h30)

Objectifs de l'enseignement:

Ce cours permet aux étudiants d'acquérir les notions de base sur les systèmes de management. Trouver et proposer des solutions optimales pour résoudre des problèmes de l'industrie.

Connaissances préalables recommandées

Probabilités et statistiques

Contenu de la matière :

Chapitre 1: Normes **2 Semaines**

ISO 9001 (Qualité), ISO 14001 (Environnemental), HSAS 18001 (Santé et sécurité au travail)

Chapitre 2: Les divers types d'AMDEC : **2 Semaines**

AMDEC produit, AMDEC procédé, AMDEC moyen

Chapitre 3: Place de l'AMDEC dans une démarche de conception : **2 Semaines**

- AMDEC, outil de prévention des risques de non-qualité
- Complémentarité entre analyse fonctionnelle et AMDEC

Chapitre 4: Méthodologie de l'AMDEC : **6 Semaines**

Arborescence fonctionnelle, Inventaire des défaillances élémentaires possibles, Evaluation des effets, Calcul de criticité, Détermination de criticité objectif et des moyens de prévention associés, Suivi des performances et actions correctives.

Chapitre 5: Ateliers-Exposés **3 semaines**

Mode d'évaluation :

Examen final : 100%.

Références:

AMDEC/AMDE/AEEL - collection "A SAVOIR" - AFNOR . Auteurs : Alain Palsky et Raphaël Fiorentino

Semestre : 4

UED 2.2

Matière 2 : Environnement et hygiène (VHS: 22h30, Cours : 1h30)

Objectifs de l'enseignement :

Introduire des méthodes d'analyse et de prévention, faire découvrir les différents champs d'action en HSI

Connaissances préalables recommandées :

Probabilités et statistiques

Contenu de la matière :

Chapitre 1: La prévention : **2 semaines**

analyse des données sur les accidents et les nuisances, étude de quelques risques particuliers, introduction à la démarche prévention, les acteurs de la sécurité.

Chapitre 2: L'analyse des accidents : **1 semaine**

la méthode de l'arbre des causes.

Chapitre 3: Introduction à l'analyse des risques : **1 semaine**

notion de risque, notion de cible, analyse préliminaire des risques (méthodes et exemples simples dans les différents domaines).

Chapitre 4: Identifier, analyser les pollutions et les nuisances pour l'environnement, étudier la prévention et la maîtrise des risques. **2 semaines**

Chapitre 5: Écologie - Éco toxicologie : **2 semaines**

caractérisation et évolution des biotopes et biocénoses, menaces sur les écosystèmes.

Chapitre 6: Risques naturels et technologiques : **2 semaines**

identification, risques majeurs.

Chapitre 7: Études des déchets des rejets et des nuisances : **2 Semaines**

qualité et filière de traitements des eaux, filière de traitements et valorisations des déchets, la pollution atmosphérique,

Chapitre 8: Les nuisances sonores. **1 Semaine**

Chapitre 9: Audit environnemental - Études d'impact. **1 Semaine**

Chapitre 10: L'information et la documentation en HSE **1 Semaine**

Mode d'évaluation :

Examen final : 100%.

Références:

- 1- Perkins J.L, Modern IndustrialHygiene Volume I Van Nostrand Reinhold, NY 1997.
- 2- Dinard S.R, Thenoccupational Environnement. Its Evaluation and Control , 2003.
- 3- Administrations liées à la mise en œuvre des politiques de l'état en HSE : accompagnement, Inspection et contrôle des entreprises : SGS, ISGA, etc...

Semestre : S4

UET 2.2

Matière1: Techniques d'Expression et de Communication (VHS:22h30, Cours : 1h30)

Objectifs de l'enseignement:

Cet enseignement vise à développer les compétences de l'étudiant, sur le plan personnel ou professionnel, dans le domaine de la communication et des techniques d'expression.

Connaissances préalables recommandées:

Langues (Arabe ; Français ; Anglais)

Contenu de la matière :

Chapitre 1: Rechercher, analyser et organiser l'information 3 semaines

Identifier et utiliser les lieux, outils et ressources documentaires, Comprendre et analyser des documents, Constituer et actualiser une documentation.

Chapitre 2: Améliorer la capacité d'expression 3 semaines

Prendre en compte la situation de Communication, Produire un message écrit, Communiquer par oral, Produire un message visuel et audiovisuel.

Chapitre 3: Améliorer la capacité de communication dans des situations d'interaction 3 semaines

Analyser le processus de communication Interpersonnelle, Améliorer la capacité de communication en face à face, Améliorer la capacité de communication en groupe.

Chapitre 4: Développer l'autonomie, la capacité d'organisation et de communication dans le cadre d'une démarche de projet 6 semaines

Se situer dans une démarche de projet et de communication, Anticiper l'action, Mettre en œuvre un projet : Exposé d'un compte rendu d'un travail pratique (Devoir à domicile).

Mode d'évaluation :

Examen final : 100 %.

Références:

- 1- Jean-Denis Commeignes 12 méthodes de communications écrites et orale – 4ème édition, Michelle Fayet et Dunod 2013.
- 2- Denis Baril ; Sirey, Techniques de l'expression écrite et orale ; 2008.
- 3- Matthieu Dubost Améliorer son expression écrite et orale toutes les clés ; Edition Ellipses 2014.