

**REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE**

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

# **Programme Pédagogique**

**Socle commun  
3<sup>eme</sup> semestre**

**Domaine  
Sciences et Technologies**

**Filière : Industries Pétrochimiques**

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

البرنامج البيداغوجي

للتعليم القاعدي المشترك  
السداسي الثالث

ميدان  
علوم وتكنولوجيا

فرع : صناعات بيطروكيمياوية

# 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"      Filière " Industries Pétrochimiques"**  
**Semestre 3**

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
<b>UE Fondamentale</b> <b>Code : UEF 2.1.1</b> <b>Crédits : 10</b> <b>Coefficients : 5</b>	Mathématiques 3	6	3	3h00	1h30		67h30	82h30	40%	60%
	Ondes et vibrations	4	2	1h30	1h30		45h00	55h00	40%	60%
<b>UE Fondamentale</b> <b>Code : UEF 2.1.2</b> <b>Crédits : 8</b> <b>Coefficients : 4</b>	Mécanique des fluides	4	2	1h30	1h30		45h00	55h00	40%	60%
	Chimie minérale	4	2	1h30	1h30		45h00	55h00	40%	60%
<b>UE Méthodologique</b> <b>Code : UEM 2.1</b> <b>Crédits : 9</b> <b>Coefficients : 5</b>	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%	
<b>UE Découverte</b> <b>Code : UED 2.1</b> <b>Crédits : 2</b> <b>Coefficients : 2</b>	HSE Installations industrielles	1	1	1h30			22h30	2h30		100%
	Réglementation et normes	1	1	1h30			22h30	2h30		100%
<b>UE Transversale</b> <b>Code : UET 2.1</b> <b>Crédits : 1</b> <b>Coefficients : 1</b>	Anglais technique	1	1	1h30			22h30	2h30		100%
<b>Total semestre 3</b>		<b>30</b>	<b>17</b>	<b>13h30</b>	<b>7h30</b>	<b>4h00</b>	<b>375h00</b>	<b>375h00</b>		

## **II – Fiches d'organisation des unités d'enseignement**

(Etablir une fiche par UE)

**Semestre : 3**  
**UE : UEF 2.1.1**

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 2.1.1 <span style="float: right;">Crédits : 10</span>  Matière 1 : Mathématiques 3 Crédits : 6 Coefficient : 3  Matière 2 : Ondes & Vibrations Crédits : 4 Coefficient : 2
Mode d'évaluation (continu ou examen)	Continu : 40 %  Examen : 60 %
Description des matières	<p><b>Mathématiques 3 :</b>  Le contenu de ce cours, parcourt l'ensemble du programme qui permet d'acquérir des connaissances fondamentales en mathématiques. Ce cours détaille aux étudiants les chapitres sur, les intégrales, les équations différentielles, les séries et les transformations de Fourier et de Laplace.</p> <p><b>Ondes et Vibrations :</b>  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.</p>

**Semestre : 3**  
**UE : UEF 2.1.2**

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	<p>UEF 2.1.2 <span style="float: right;">Crédits : 08</span></p> <p>Matière 1 : Mécanique des fluides  Crédits : 4  Coefficient : 2</p> <p>Matière 2 : Chimie minérale  Crédits : 4  Coefficient : 2</p>
Mode d'évaluation (continu ou examen)	Continu : 40 %  Examen : 60 %
Description des matières	<p><b>Mécanique des fluides :</b>  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.</p> <p><b>Chimie minérale :</b>  Ce cours traite des notions de base de la chimie minérale et donne un aperçu sur la cristallographie, les grandes métallurgies et les bases de la synthèse.</p>



**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	<p>UEM 2.1 <span style="float: right;">Crédits : 09</span></p> <p>Matière 1 : Probabilités et statistique  Crédits : 4  Coefficient : 2</p> <p>Matière 2 : Informatique 3  Crédits : 2  Coefficient : 1</p> <p>Matière 3 : Dessin technique  Crédits : 2  Coefficient : 1</p> <p>Matière 4 : TP Vibration et ondes  Crédits : 1  Coefficient : 1</p>
Mode d'évaluation (continu ou examen)	Continu : 40 % et 100% Examen : 60 % et 00 %
Description des matières	<p><b>Probabilités et statistiques :</b>  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.</p> <p><b>Informatique 3:</b>  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.</p> <p><b>Dessin technique :</b>  Le <b>dessin technique</b>, ou <b>dessin industriel</b>, 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</p>

	<p>assurent que l'objet produit est tel qu'il est imaginé par le dessin par son concepteur.</p> <p><b>TP Vibration et ondes :</b>  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.</p>
--	---

**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	<b>HSE Installations industrielles :</b> 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.  <b>Réglementation et normes:</b> 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	<b>Anglais technique:</b> 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 détaillée 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** **3semaines**

Description polyédrique des structures, connectivité.

**Chapitre 2 : Périodicité et étude approfondie des propriétés des éléments :**

**3semaines**

Halogènes, Chalcogènes, azote et phosphore, bore.

**Chapitre 3 : Les grandes métallurgies**

**3semaines**

(Fe, Ti, Cu, Mg)

**Chapitre 4 : Synthèses par voie électrochimique**

**3semaines**

(F<sub>2</sub>, Cl<sub>2</sub>, NaOH)

**Chapitre 5 : Les grandes synthèses minérales**

**3semaines**

(H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>, NH<sub>3</sub>, HNO<sub>3</sub>)

**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, Maple ...). 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<sup>er</sup> partie géométrie descriptive Felliachi d. et Bensaada s. Edition OPU Alger;
3. Le dessin technique 2<sup>er</sup> 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 où 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.)