



# SYLLABUS

Année Universitaire 2023/2024

✓ <b>Domaine</b> : Sciences et technologie	✓ <b>Filière</b> : Génie des procédés	✓ <b>Niveaux</b> : L3
✓ <b>Matière</b> : Transfert de chaleur	✓ <b>Unité d'enseignement</b> : (UEF1.1.1)	✓ <b>Créd/Coeff</b> : 4/ 2
✓ <b>Volume Horaire Hebdomadaire</b> : (Cours : 1 h30 min TD : 1 h 30 min )		✓ <b>VHS</b> : 45h
✓ <b>Enseignant</b> : hamlaoui Youcef .....	✓ <b>Grade</b> : Professeur.....	✓ <b>E-mail</b> : youcef.hamlaoui@univ-soukahras.dz

## PRÉREQUIS

Thermodynamique, Equations différentielles.

## OBJECTIFS

- Etude des différents modes de transfert : conduction, convection et rayonnement.
- Applications des lois régissant ces différents types de transfert.

## CONTENU

**Chapitre 1** :Introduction générale aux différents modes de transfert de chaleur, **(1 semaines)**

**Chapitre 2** :

**(6 semaines)**

Transfert de chaleur par conduction : Loi de Fourier Cas : mur simple, murs composites, couche cylindrique, couches cylindriques composites (analogie électrique, résistance globale) ; Calorifugeage des couches cylindriques (épaisseur critique d'isolant) ; Calorifugeage des couches sphériques. équation générale de la conduction, problèmes des ailettes,

**Chapitre 3** :

**(5 semaines)**

Transfert de chaleur par convection : Définitions ; Expression du flux de chaleur (loi de Newton) ; coefficient de transfert de chaleur par convection, , analyse dimensionnelle, corrélations empiriques (convection naturelle et forcée), Calcul du flux de chaleur en convection naturelle ; Calcul du flux de chaleur en convection forcée.

**Chapitre 4** :

**(3 semaines)**

Transfert de chaleur par rayonnement : Lois du rayonnement ;Loi de Lambert ;Loi de Kirchhoff ; Rayonnement des corps noirs ; Rayonnement des corps non noirs ; Rayonnement réciproque de plusieurs surfaces (échange de chaleur par rayonnement entre surfaces noires et grises).

## Mode d'évaluation:

Contrôle continu: 40 % ; Examen: 60 %.

**Note TD= Micro-interrogation (50%) + Devoir à la maison(20%)+ Assiduité et participation (30%)**

☞ **Il est à signaler aux étudiants les points suivants:**

- Assiduité sera comptabilisée sur la base des activités de l'étudiant en séance de :  Cours  TD
- Le contrôle des présences sera effectué à chaque séance :  Cours  T

## BIBLIOGRAPHIE

- 1- J. Krabol, « Transfert de chaleur », Masson, 1990.
2. Martin Becker, "Heat transfer: a modern approach". Plenum, 1986.
3. J.F. Sacadura, « Initiation au transfert thermique », TEC-DOC, 1980.



# SYLLABUS

Année Universitaire 2023/2024

✓ <b>Domaine</b> : Sciences et technologie	✓ <b>Filière</b> : Génie des Procédés	✓ <b>Niveau</b> : L3
✓ <b>Matière</b> : Transfert de matière	✓ <b>Unité d'enseignement</b> : (UEF 3.1.1)	✓ <b>Créd/Coeff</b> : 4/ 2
✓ <b>Volume Horaire Hebdomadaire</b> : (Cours : 1 h30 min et TD : 1 h30 min)		✓ <b>VHS</b> : 45h00
✓ <b>Enseignant</b> : BOURANENE Saliha	✓ <b>Grade</b> : Professeur	✓ <b>E-mail</b> : <a href="mailto:saliha.bouranene@univ_soukahras.dz">saliha.bouranene@univ_soukahras.dz</a>

## PRÉREQUIS

Thermodynamique ; Cinétique chimique ; Equations différentielles.

## OBJECTIFS

Comprendre les mécanismes et le formalisme permettant de décrire le transfert de matière ; Savoir écrire un bilan matière nécessaire au calcul des équipements.

## CONTENU

**Chapitre1:** Mécanisme de transfert de la matière

**Chapitre2:** Diffusion unidimensionnelle stationnaire et quasi-stationnaire

**Chapitre3:** Transfert diffusif transitoire

**Chapitre4:** Transfert de matière à une interface

## Mode d'évaluation:

Contrôle continu: 40 % ; Examen: 60 %.

**Note TD= (2 Micro-interrogation (50%) + Devoir à la maison (30%) + Assiduité (20%))**

☞ **Il est à signaler aux étudiants les points suivants:**

- Assiduité sera comptabilisée sur la base des activités de l'étudiant en séance de : x Cours x TD
- Le contrôle des présences sera effectué à chaque séance : x Cours x TD

## BIBLIOGRAPHIE

1. Bird, Stewart, Lightfoot, "Transport phenomena », Second Edition, J Wiley, 2002.
2. Treybal, « Mass transfer operations », Mc Graw-Hill.
3. Incorpera, Dewwitt, Bergmann, Lavine, « Fundamentals of heat and mass transfer » , 6th edition Ed. Wiley (2010)



# SYLLABUS

Année Universitaire 2023/2024

✓ <b>Domaine</b> : Sciences et technologie	✓ <b>Filière</b> : Génie des procédés	✓ <b>Niveaux</b> : L3
✓ <b>Matière</b> : Transfert de Quantité de mouvement	✓ <b>Unité d'enseignement</b> : UEF 3.1.1	
✓ <b>Créd/Coeff</b> : 2/1		
✓ <b>Volume Horaire Hebdomadaire</b> : (Cours: 1h30) ✓ <b>VHS</b> : 22h30		
✓ <b>Enseignant</b> : Bendjama Hafida	✉ ✓ <b>Grade</b> : MCB	✉ ✓ <b>E-mail</b> : h.bendjama@univ-soukahras.z

## Objectifs de l'enseignement :

Apprendre à analyser les problèmes typiques rencontrés en mécanique des fluides (énoncé du problème, formulation et solution analytique)

Faire des bilans de quantité de mouvement et d'énergie mécanique pour des systèmes simples unidirectionnels

Obtenir le profil de vitesse et en déduire les autres quantités d'intérêt (débits, forces, pertes de charge, etc.).

## Connaissances préalables recommandées :

Bases en mathématiques

Notions en mécanique des fluides

## Contenu de la matière :

### Chapitre 1 :

Rappels : A- Propriétés des fluides, Statiques des fluides, Dynamiques des fluides parfaits.

### Chapitre 2 :

Bilans de matière, de quantité de mouvement et d'énergie : 1. Equation de conservation de la masse ; 2. Equation de conservation de la quantité de mouvement ; 3. Equation de conservation de l'énergie.

### Chapitre 3 :

Dynamique des fluides : 1. Contraintes et déformations dans les milieux continus ; 2. Equation de mouvement des fluides réels ; 3. Régime d'écoulement

Applications des équations de Navier et Stokes, (écoulement de poiseuille, écoulement de couette, écoulement à surface libre)

### Chapitre 4 :

Écoulement à cisaillement simple des fluides non Newtoniens, cas du fluide de BINGHAM, cas du fluide d'OSTWALD

### Chapitre 5 :

Pompes et pompage : Calcul de réseaux

## ÉVALUATION

Examen : 100%.

## BIBLIOGRAPHIE

1. Laszlo, « Les bases scientifiques du génie chimique », Dunod, 1972.
2. Robert E Treybal, "Mass tranfer operation ».Mc Graw-Hill, 1981.
3. R. B. Bird, W. E. Stewart, and E. N. Lightfoot,« Transport Phenomena », Wiley 1960.
4. Midoux Noel, Mécanique des fluides en genie chimique, Coll. Génie des procédés de l'école de Nancy.
5. R. Comolet, Mécanique des fluides réels - Tome 2, *Ed. Dunod, 2006.*
6. M. Fourar, Equations générales, solides élastiques, fluides, turbomachines, similitude, *Ed. Ellipses, 2<sup>ème</sup> Edition 2015.*



# SYLLABUS

Année Universitaire 2023/2024

✓ <b>Domaine</b> : Sciences et technologie	✓ <b>Filière</b> : Génie des procédés	✓ <b>Niveaux</b> : L3
✓ <b>Matière</b> : Electrochimie	✓ <b>Unité d'enseignement</b> : UEF 3.1.2	✓ <b>Créd/Coeff</b> : 2/4
✓ <b>Volume Horaire Hebdomadaire</b> : (Cours : 1.5 TD : 1.5)		✓ <b>VHS</b> : 45h00
✓ <b>Enseignant</b> : Ilhem DJAGHOUT	✍ ✓ <b>Grade</b> : MCA	✍ ✓ <b>E-mail</b> : i.djaghout@univ-soukahras.dz

## Objectifs de l'enseignement :

Acquérir les notions de base de l'électrochimie, de la thermodynamique et de la cinétique électrochimiques nécessaires à la compréhension des phénomènes électrochimiques.

## Connaissances préalables recommandées :

Chimie des solutions. Thermodynamique chimique et notions de cinétique.

## Contenu de la matière :

### Chapitre 1 :

Rappels sur les solutions électrolytiques : Conductivité, mobilité des ions, loi de dilution d'Oswald, relation de Kohlrausch).

### Chapitre 2 :

Propriétés et grandeurs physiques des électrolytes : Théorie de Debye-Huckel : applications aux calculs des coefficients d'activité ; Solvatation et hydratation des ions ; Lois de Faraday (Ecart et rendements).

### Chapitre 3 :

Thermodynamique des réactions électrochimiques : Définition et rappels préliminaires ; Notions de potentiel chimique ; Tension d'électrode et potentiel d'équilibre ; Notions de double couche électrochimique et modèle de Stern ; Relation de Nernst et ses applications ; Prévisions des réactions RedOx ; Différents types d'électrodes ; Piles électrochimiques et notions de tension de jonction (loi d'Henderson).

### Chapitre 4 :

Cinétique des réactions électrochimiques : Définitions ; Vitesse d'une réaction électrochimique ; Montages électrochimiques, Loi de Butler-Vollmer ; Approximation de Tafel.

### Chapitre 5 :

Méthodes et techniques électrochimiques : Voltampérométrie ; Chronopotentiométrie, ...

## ÉVALUATION

**Examen** : 60 %. **TD** : 40 %.

## BIBLIOGRAPHIE

1. Génévrière ML Dumas, Roger Benaïm, l'indispensable en électrochimie, Breal, 2001.
2. G. Milazo, « Electrochimie », Dunod, 1969.
3. Brenet, « Introduction à l'électrochimie de l'équilibre et du non équilibre », Masson, 1980.

4. Allen J. Bard, « Electrochimie : principes, méthodes et applications », Masson, 1983.
5. Fabien Miomandre, SaïdSadki, PierreAudebert, « Electrochimie des concepts aux applications », Dunod, 2005.



# SYLLABUS

Année Universitaire 2023/2024

✓ Domaine : Sciences et technologie	✓ Filière : Génie des Procédés	✓ Niveaux : L3
✓ Matière: Instrumentation- Capteurs	✓ Unité d'enseignement: (UEF 3.1.2)	✓ Créd/Coeff: 2/ 1
✓ Volume Horaire Hebdomadaire : (Cours : 1 h30 min	✓ VHS: 22,5h	
✓ Enseignant : Daas Atef .....	✓ Grade : MCB.....	✓ E-mail : <a href="mailto:a.daas@univ-soukahras.dz">a.daas@univ-soukahras.dz</a>

## PRÉREQUIS

*Thermodynamique ; Mécanique des fluides ; Phénomènes de transfert.*

## OBJECTIFS

Acquérir les connaissances permettant la maîtrise et l'exploitation des effets physiques mis en jeu dans les dispositifs instrumentaux de prélèvement d'informations dans le milieu de mesure: machines, environnement, etc.

## CONTENU

**Chapitre 1** : Principes d'une mesure : Fonction d'un appareil de mesure ou de contrôle ; Constitution globale d'un appareil de mesure ; Qualités d'un appareil de mesure (Zéro, Echelle, Linéarité) ; Performance d'une chaîne de mesure.

**Chapitre 2** : Mesures des pressions : Pressions absolue et différentielle ; Vide ; Appareils de mesure des pressions ; Utilisation et montage.

**Chapitre 3** : Mesures des débits : Débits à pression différentielle, à orifice et à section variables ; Compteurs.

**Chapitre 4** : Mesures de niveau : Appareil optique, niveau bulle à bulle ; Mesure de niveau par la pression due à la hauteur du liquide.

**Chapitre 5** : Mesures de température : Thermomètres et thermocouples, thermistances.

**Chapitre 6** : Capteurs : Physique des capteurs : Capteurs simples ; Fonctions de transduction ; Aspects énergétiques et électriques ; Dispositifs capteurs à transductions multiples : corps d'épreuve, Grandeur agissante et grandeur mesurée ; Circuits conditionneurs : Ponts différentiels, Conditionneurs intégrés, Compensation des décalages et dérives ; Applications aux mesures à effets thermiques, mécaniques, électromagnétiques et au dosage d'espèces chimiques.

## Mode d'évaluation:

Examen: 100 %.

## BIBLIOGRAPHIE

1. M. Cerr, J-C. Engrand, F. Rossman, « Instrumentation Industrielle », Ed Paris Technique & documentation-Lavoisier impr., 1990 Paris Impr. Jouve.
2. Michel Grout, Patrick Salaun, « Instrumentation industrielle », Collection: Technique et Ingénierie, Dunod - L'Usine Nouvelle.
3. Michel Capot, « Les principes des mesures: pressions, débits, niveaux, température », Editions TECHNIP.



# SYLLABUS

Année Universitaire 2023/2024

✓ <b>Domaine</b> : Sciences et technologie	✓ <b>Filière</b> : Génie des Procédés	✓ <b>Niveau</b> : L3
✓ <b>Matière</b> : Cinétique chimique et Catalyse homogène	✓ <b>Unité d'enseignement</b> : (UEF 3.1.2)	✓ <b>Créd/Coeff</b> : 1/ 1
✓ <b>Volume Horaire Hebdomadaire</b> : (Cours : 1 h30 min)		✓ <b>VHS</b> : 22h30
✓ <b>Enseignant</b> : BOURANENE Saliha	✓ <b>Grade</b> : Professeur	✓ <b>E-mail</b> : <a href="mailto:saliha.bouranene@univ_soukahras.dz">saliha.bouranene@univ_soukahras.dz</a>

## PRÉREQUIS

Les bases de la chimie générale (atomistique, liaison chimique, thermochimie) et les notions fondamentales de la cinétique chimique.

## OBJECTIFS

Consolider les notions de bases de la cinétique chimique (loi cinétique : ordre, énergie d'activation, constante de vitesse). Acquérir des notions d'approche de traitement des mécanismes réactionnels. Faire connaître une branche de la cinétique chimique importante dans différents secteurs : la catalyse.

## CONTENU

**Chapitre1:** Rappels : Lois simples des vitesses de réactions chimiques

**Chapitre2:** Mécanismes réactionnels

**Chapitre3:** Théories cinétiques

**Chapitre4:** Catalyse homogène

## Mode d'évaluation:

Contrôle continu: 0 % ; Examen: 100 %.

## Il est à signaler aux étudiants les points suivants:

- Assiduité sera comptabilisée sur la base des activités de l'étudiant en séance de : x Cours  TD
- Le contrôle des présences sera effectué à chaque séance : x Cours  TD

## BIBLIOGRAPHIE

1. B. Fremaux, « Eléments de cinétique et de catalyse », technique et doc. Lavoisier.
2. G. Scacchi, M. Bouchy, J. F. Foucaut, O. Zahraa, R. Fournet, « Cinétique et catalyse », Lavoisier, 2011.
3. P. Morlaes, J.C. Morlaes, « Cinétique chimique », Vuibert 1981.
4. Michelle Soustelle ; cinétique chimique, éléments fondamentaux, Lavoisier, 2011





# SYLLABUS

Année Universitaire 2023/2024

✓ <b>Domaine</b> : Sciences et technologie	✓ <b>Filière</b> : Génie des procédés	✓ <b>Niveaux</b> : L3
✓ <b>Matière</b> : Techniques d'analyse	✓ <b>Unité d'enseignement</b> : UEM 3.1	✓ <b>Créd/Coeff</b> : 3/ 2
✓ <b>Volume Horaire Hebdomadaire</b> : Cours: 1h30, TP: 1h00		✓ <b>VHS</b> : 37h30
✓ <b>Enseignant</b> : Bendjama Hafida	✓ <b>Grade</b> : MCB	✉ ✓ <b>E-mail</b> : <a href="mailto:h.bendjama@univ_soukahras.dz">h.bendjama@univ_soukahras.dz</a>

## PRÉREQUIS

- Notions élémentaires sur la dualité onde-corpuscule; Liaisons chimiques ; Transitions électroniques;
- Notions de chimie analytique; Chimie des solutions.

## OBJECTIFS

- Connaître les principales méthodes physiques d'analyse : principe, intérêt et champ d'application dans le domaine de génie des procédés en particulier.
- Acquérir les bases de l'analyse et du contrôle des matières premières et des produits formulés.

## CONTENU

### Chapitre 1 :

Méthodes chromatographiques : Généralités sur les méthodes chromatographiques ; Principe général de la séparation chromatographique ; Chromatographie en phase liquide; Chromatographie en phase gazeuse.

### Chapitre 2 :

Spectroscopie moléculaire UV – Visible : Principe ; Notions théoriques ; Appareillage ; Interprétation d'un spectre d'absorption UV-Visible.

### Chapitre 3:

Spectroscopie Infrarouge (IR) : Principe ; Notions théoriques ; Appareillage ; Interprétation d'un spectre d'absorption IR.

### Applications :

- Identifications et quantifications par HPLC et CPG
- Vérification de la loi de Beer-Lambert
- Identification des fonctions organiques par IR.

## Mode d'évaluation:

Contrôle continu: 40% ; Examen: 60%.

NOTE TP= Rapport de TP (50%) + Test final du TP (50%)

## Références bibliographiques:

1. Francis Rouessac , Annick Rouessac , Daniel Cruché,«Analyse chimique : Méthodes et techniques instrumentales », 7ème Edition Dunod, 2009.
2. Gwenola Burgot, Jean-Louis Burgot,« Méthodes instrumentales d'analyse chimique et applications : méthodes chromatographiques, électrophorèses, méthodes spectrales et méthodes thermiques », 3ème Edition, Tech & Doc, 2011.
3. R.Rosset,« Chromatographie en phase liquide », Masson, 1995
4. M. Dalibart, L. Servant, « Spectroscopie dans l'infrarouge, Techniques de l'Ingénieur, traité Analyse et Caractérisation », P2845, 2000.



# SYLLABUS

Année Universitaire 2023/2024

✓ <b>Domaine</b> : Sciences et technologie	✓ <b>Filière</b> : Génie des procédés	✓ <b>Niveaux</b> : L3
✓ <b>Matière</b> : Chimie Physique 1 et génie chimique 1	✓ <b>Unité d'enseignement</b> : UEM 3.1	✓ <b>Créd/Coeff</b> : 2/ 1
✓ <b>Volume Horaire Hebdomadaire</b> : (TP : 1 h 30 min)	✓ <b>VHS</b> : 22h30	
✓ <b>Enseignant</b> : Mohamed DJERMANE... <del>...</del>	✓ <b>Grade</b> : MAB..... <del>...</del>	✓ <b>E-mail</b> : <a href="mailto:m.djermane@univ-soukahras.dz">m.djermane@univ-soukahras.dz</a>

## Objectifs de l'enseignement :

Observation des phénomènes physiques étudiés lors des cours magistraux ; Valider et présenter correctement les résultats obtenus ; Formuler, Comprendre une technique expérimentale ; Valider et présenter correctement les résultats obtenus ; et communiquer des conclusions.

## Connaissances préalables recommandées :

- Chimie des solutions, notions de cinétique, bases de la thermodynamique.
  - Être informé des consignes de sécurité dans un laboratoire et être disposé à travailler en groupe.
- Bases de la thermodynamique, notions de phénomènes de transfert.

## Contenu de la matière :

- TP1 : Mesures du voltage d'une pile en fonction de la température et calculs d'erreur.  
TP2 : Détermination de la constante catalytique de la réaction de l'ion persulfate avec l'ion iodure en présence de  $\text{CuSO}_4$ .  
TP3 : Etude du transfert de chaleur par conduction axiale et radiale.  
TP4 : Etude du transfert de chaleur par convection.  
TP5 : Mesure des pertes de charges linéaires dans des conduites de différents diamètres.  
TP6 : Etalonnage d'un appareil de mesure

## ÉVALUATION

Contrôle continu : 100%.

**NOTE TP= (Rapport de TP (30%) + Test final du TP (40%) + Assiduité (30%))**

☞ **Il est à signaler aux étudiants les points suivants :**

- Assiduité sera comptabilisée sur la motivation et l'activité de l'étudiant en séance  ✓ TP
- Le contrôle des présences sera effectué à chaque séance :  ✓ TP
- Le test final il peut être :  ✓ Examen Ecrit  Test sur PC  ✓ Réalisation d'un montage

## BIBLIOGRAPHIE

1. Allen J. Bard, « Electrochimie : principes, méthodes et applications », Masson, 1983.
2. Fabien Miomandre, Said Sadki, Pierre Audebert, « Electrochimie des concepts aux applications », Dunod, 2005.
3. B. Fremaux, « Eléments de cinétique et de catalyse, technique et documentation », Lavoisier.
4. G. Scacchi, M. Bouchy, J. F. Foucaut, O. Zahraa, R. Fournet, « Cinétique et catalyse », Lavoisier, 2011.
5. Génévrière ML Dumas, Roger Benaïm, l'indispensable en électrochimie, Breal, 2001.
6. J. Krabol, « Transfert de chaleur », Masson, 1990
7. Bird, Stewart, Lightfoot, « Transport phenomena », Second Edition, J. Wiley et Sons, 2002.
8. Laszlo, « Les bases scientifiques du génie chimique », Dunod, 1972.
9. Robert E. Treybal, « Mass transfer operation », Mc Graw-Hill, 1981.



# SYLLABUS

Année Universitaire 2023/2024

✓ Domaine : Sciences et technologie	✓ Filière : Génie des Procédés	✓ Niveaux : L3
✓ Matière: Bilans macroscopiques	✓ Unité d'enseignement: (UEM 3.1.)	✓ Créd/Coeff: 3/ 2
✓ Volume Horaire Hebdomadaire : (Cours : 1 h30 min    TD : 1h		✓ VHS: 37,5h
✓ Enseignant : Daas Atef .....	✓ Grade : MCB.....	✓ E-mail : <a href="mailto:a.daas@univ-soukahras.dz">a.daas@univ-soukahras.dz</a>

## PRÉREQUIS

*Chimie physique, phénomènes de transfert, bases en maths et informatique.*

## OBJECTIFS

Les différentes opérations du Génie des Procédés nécessitent l'écriture de bilans de matière et d'énergie pour maîtriser le fonctionnement et le dimensionnement des équipements. Les objectifs de cette matière sont de fournir tous les concepts fondamentaux pour effectuer les bilans de matière et d'énergie d'un procédé afin de modéliser les processus.

## CONTENU

- Concepts fondamentaux – analyse boîte noire
- Procédés avec ou sans réaction chimique
- Détermination des degrés de liberté
- Schéma avec recyclage
- Schéma avec recyclage et purge
- Exemples d'illustration (Réacteur continu ; Colonne de séparation ; Echangeur de chaleur ; Tour de réfrigération ; Chaudière, ..., etc.)

## Mode d'évaluation:

Contrôle continu: 40%, Examen: 60%.

## BIBLIOGRAPHIE

1. P. C. Wankat, « Separation Process Engineering Includes Mass Transfer Analysis », Third edition, Prentice Hall publisher, 2011.
2. R. K. Sinnott, Coulson & Richardson's Chemical Engineering, Vol 6, Fourth edition, Elsevier publisher, 2005.
3. D. Ronze, « Introduction au génie des procédés », Editions Tec & Doc Lavoisier, 2008.
4. Joseph Lieto, « Le génie chimique à l'usage des chimistes », Tec & Doc (Editions), 2004.



# SYLLABUS

Année Universitaire 2023/2024

✓ <b>Domaine</b> : Sciences et technologie	✓ <b>Filière</b> : Génie des procédés	✓ <b>Niveaux</b> : L3
✓ <b>Matière</b> : Procédés pharmaceutiques	✓ <b>Unité d'enseignement</b> : UED 3.1	✓ <b>Créd/Coeff</b> : 1/1
✓ <b>Volume Horaire Hebdomadaire</b> : (Cours : 1h30min)		✓ <b>VHS</b> : 22h30min
✓ <b>Enseignant</b> : OUZZAR Mohammed Laid	✉ ✓ <b>Grade</b> : MAB	✉ ✓ <b>E-mail</b> : m.ouzzar@univ-soukahras.dz

## Objectifs de l'enseignement :

Introduire de manière descriptive les notions de base sur les procédés de synthèse, le traitement et purification des molécules thérapeutiques, de leurs mises en forme dans les formulations galéniques y compris les procédés mis en œuvre à savoir : Les procédés et les technologies liés à la formulation et à la production industrielle des médicaments.

## Connaissances préalables recommandées :

Bases de Chimie ; Notions de génie chimique.

## Contenu de la matière :

### Chapitre 1 : Le médicament (5 semaines)

- Introduction
- Définitions
- Les étapes de développement d'un médicament
- Différentes classifications des médicaments
- les principes actifs
- Les excipients
- Le conditionnement
- Activité et toxicité des médicaments
- Devenir des principes actifs dans l'organisme

### Chapitre 2 : les opérations de synthèse (3 semaines)

- Les sources de principes actifs
- Les méthodes d'obtention des substances naturelles
- Les méthodes synthétiques
- Les méthodes biotechnologiques

### Chapitre 3 : Pré-formulation (3 semaines)

- Voies d'administration
- Choix des formes galéniques
- La classification biopharmaceutique (solubilité, perméabilité)
- Coefficient de dissociation, coefficient de partage

## Chapitre 4 : Environnement de fabrication (3 semaines)

Entreprise pharmaceutique

Fabrication d'eau pharmaceutique

Traitement d'air

Notion de qualité dans l'industrie pharmaceutique

---

### ÉVALUATION

Examen : 100 %.

---

### BIBLIOGRAPHIE

1. K. Peter C. Vollhardt, Neil E. Schore, « Traité de chimie organique », 5ème édition, De boeck, 2009.
2. Graham L. Patrick, « Chimie pharmaceutique », De Boeck, 2002.
3. WEHRLE P. – Pharmacie Galénique, Formulation et technologie pharmaceutique, janvier 2008. *MALOINE*
4. LE HIR A. – Pharmacie Galénique, Bonnes pratiques de fabrication des médicaments, 8<sup>ème</sup> édition, avril 2001. Abrégés chez MASSON



# SYLLABUS

Année Universitaire 2023/2024

✓ <b>Domaine</b> : Sciences et technologie	✓ <b>Filière</b> : Génie des procédés	✓ <b>Niveaux</b> : L3
✓ <b>Matière</b> : Procédés agro-alimentaires	✓ <b>Unité d'enseignement</b> : UED 3.1	✓ <b>Créd/Coeff</b> : 1/1
✓ <b>Volume Horaire Hebdomadaire</b> : (Cours : 1h30min)		✓ <b>VHS</b> : 22h30min
✓ <b>Enseignant</b> : OUZZAR Mohammed Laid	✓ <b>Grade</b> : MAB	✓ <b>E-mail</b> : m.ouzzar@univ-soukahras.dz

## Objectifs de l'enseignement :

Faire découvrir une importante spécialité du Génie des procédés en présentant les notions de génie des procédés spécifiques à cette branche de l'activité économique. ; Enumérer succinctement les procédés appliqués à l'agro-alimentaire.

## Connaissances préalables recommandées :

Notions sur les techniques de séparation et les phénomènes de transfert.

## Contenu de la matière :

### Chapitre 1 : (2 semaines)

Procédés de transformation et de conservation : Optimisation des procédés thermiques : Pasteurisation ; Appertisation ; Cuisson ; Procédés aseptiques; Optimisation des procédés frigorifiques, Réfrigération ; Surgélation ; Transport frigorifique ; Déshydratation et procédés combinés : Séchage ; Fumage ; Déshydratation-imprégnation par immersion (DII).

### Chapitre 2 : (3 semaines)

Généralités sur les procédés de séparation : Séparation de phase : Pressage ; Décantation, Filtration ; Centrifugation ; Séparation à l'échelle moléculaire : Extraction ; Distillation, Evaporation, Entraînement... ; Procédés membranaires.

### Chapitre 3 : (4 semaines)

Génie de la réaction : Génie de la réaction physico-chimique : Coagulation, Gélification, Formation de réseaux mixtes, Réactions thermo-induites ; Génie de la réaction biologique : Production de biomasse, Production de métabolites, Fermentation, Bioconversion.

### Chapitre 4 : (3 semaines)

Opération de structuration ; Emulsification ; Cuisson-extrusion ; Foisonnement.

### Chapitre 5 : (3 semaines)

Opérations mécaniques et manufacturières : Broyage ; Tamisage ; Ecoulement (en particulier des poudres) ; Transfert ; Découpage ; Assemblage et mise en forme ; Emballage et conditionnement.

## ÉVALUATION

Examen : 100 %.

### BIBLIOGRAPHIE

1. Laurent Bazinet, François Castaigne, « Concepts de génie alimentaire : Procédés associés et applications à la conservation des aliments », Tec & Doc, 2011.
2. Jean-Jacques Bimbenet, Albert Duquenoy, Gilles Trystram, « Génie des procédés alimentaires : Des bases aux applications », Dunod, 2007.



# SYLLABUS

Année Universitaire 2023/2024

✓ <b>Domaine</b> : Sciences et technologie	✓ <b>Filière</b> : Génie des procédés	✓ <b>Niveaux</b> : L3
✓ <b>Matière</b> : Pollution	✓ <b>Unité d'enseignement</b> : UET 3.1	✓ <b>Créd/Coeff</b> : 1/1
✓ <b>Volume Horaire Hebdomadaire</b> : (Cours : 1.5H TD : )		✓ <b>VHS</b> : 22h30
✓ <b>Enseignant</b> : Ilhem DJAGHOUT	✍ ✓ <b>Grade</b> : MCA	✍ ✓ <b>E-mail</b> : i.djaghout@univ-soukahras.dz

## Objectifs de l'enseignement :

Faire découvrir les problèmes de pollution et de gestion de notre environnement (causes, conséquences, remèdes, influences de la gestion de notre environnement) ; La partie «pollution des sols" est construite de manière à être accessible sans connaissances préalables en sciences du sol.

## Connaissances préalables recommandées :

Connaissances de base en chimie.

## Contenu de la matière :

### Chapitre 1 :

Pollution des Eaux : Cycle de l'eau ; Mesure de la qualité des eaux ; Sources, Mécanismes et symptômes de la pollution des eaux courantes et des lacs ; Influence de la pollution sur les êtres vivants ; Oxygénation et désoxygénation ; Eutrophisation ; Notions sur le traitement et l'épuration des eaux usées ; Prévention de la pollution des eaux.

### Chapitre 2 :

Pollution des Sols : Bases en sciences du sol ; Causes et conséquences de la dégradation/pollution des sols ; Comportement des éléments traces dans le sol ; Comportement des polluants organiques dans le sol ; Analyse de risques et législations ; Techniques de décontamination et études de cas.

### Chapitre 3 :

Pollution de l'Air: Mise en situation: Environnement-Pollution-Développement durable-Énergie-Consommation d'énergie primaire et émission de CO<sub>2</sub> ; Constat ; Notions fondamentales de l'atmosphère et des paramètres météorologiques ; Evolution de la qualité de l'air et effet sur les organismes ; Composants chimiques de l'air atmosphérique ; Polluants chimiques ; Pollution par NO<sub>2</sub> ; Formation des polluants ; Quelques conséquences de la pollution de l'air : Effet de serre ; Smog photochimique ; Trou d'ozone.

## ÉVALUATION

**Examen** : 100 %. TD :

## BIBLIOGRAPHIE

1. Olivier Atteia, « Chimie et pollutions des eaux souterraines », Ed. Lavoisier & Doc, 2015.
2. Emilian Koller, « Traitement des pollutions industrielles : Eau, air, déchets, sols, boues ».Ed. Dunod, 2009.
3. Françoise Nési,« La pollution des sols : Soil Pollution », 2010.