



# SYLLABUS

Année Universitaire 2022/2023

✓ Domaine : Science et de la technologie ✗ ✓ Filière : ...Génie des Procédés ✗ ✓ Niveaux : ...L2..... ✗  
✓ Matière: ..... Cinétique chimique ..... ✓ Unité d'enseignement: ..... **UEF 2.2.3**..... ✓ Crédit :...2./Coefficient: ...1... /  
✓ Volume Horaire Hebdomadaire total : .....22h30..... (Cours : .....1,5H)  
✓ Enseignant: Saliha BOURANENE ✗ ✓ Grade: ...Professeur ✗ ✓ E-mail: ...saliha.bouranene@univ-soukahras.dz

## PRÉREQUIS

Mathématiques (dérivée, intégrale), savoir exprimer la concentration d'une solution, maîtriser les systèmes d'unité, savoir tracer et exploiter les graphiques.

## OBJECTIFS

Fournir à l'étudiant les bases indispensables à toute étude cinétique d'un processus chimique et touche aussi bien les notions élémentaires de la cinétique formelle et les bases mathématiques concernant la notion de vitesse d'une réaction chimique et son évolution au cours du temps, les paramètres influençant sur la vitesse d'une réaction, la détermination de l'ordre d'une réaction par les méthodes physico-chimiques, la constante de vitesse et l'énergie d'activation

## CONTENU

1. Réactions chimiques homogènes
2. Influence des concentrations et de la température sur la vitesse
3. Cinétique formelle, réaction simple
4. Réactions composées

## ÉVALUATION

- ✓ Examen final (100%) ✓ Travail continu (0%)

## BIBLIOGRAPHIE

- 1-Claude Moreau, Jean-Paul Payen, Cinétique chimique, Edition Belin 1999.
- 2-Michel Destriau, Gérard Dorthe, Roger Ben-Aïm, Cinétique et dynamique chimique Edition Technip 1981.
- 3-P. Morlaes, Cinétique chimique : Structure de la matière 1978.
- 4-B. Frémaux, Eléments de cinétique et de catalyse, Editeur Tec et 1998.
5. M. Robson Wright, An Introduction to Chemical Kinetics, Editions John Wiley & Sons Ltd, Chichester, 2004.
6. P. William Atkins, Eléments de Chimie Physique, Editions DeBoeck Université, Bruxelles, 1997.
7. E. James House, Principles of Chemical Kinetics, 2ème édition, Editions Elsevier Inc., London, 2007.
8. A. Azzouz, Cinétique Chimique, Editions Berti, Tipaza, 1991.
9. A. Derdour, Cours de Cinétique Chimique, Editions OPU, Alger, 1988.
10. G. Scacchi, M. Bouchy, J. F. Foucaut et O. Zahraa, Cinétique et Catalyse, Editions Technique & Documentation, Paris, 1996.
11. Thermodynamique chimique, M. A. Otiuran et M. Robert, Presses Universitaires de Grenoble, 1997, 245 pages.
12. Chimie générale, R Ouahès, B Devallez, PUBLISUD 4ème Ed, 1997, 504 pages.
13. Chimie générale, S. S. ZUMDAHL, De Boeck Université 2ème Ed, 1999, 514 pages.
14. Eléments de chimie physique, P.W. ATKINS, De Boeck Université 2ème Ed, 1996, 512 pages.
15. Chimie générale, Elisabeth Bardez, Dunod Paris, 2009, 258 pages.
16. Les cours de Paul Arnaud, Exercices résolus de chimie physique, Dunod Paris 3ème Ed, 2008, 386 pages.
17. La chimie générale au PCEM, tome 1, C. Bellec, G. Lhommet, Vuibert, 1996, 307 pages.



# SYLLABUS

Année Universitaire 2022/2023

✓ <b>Domaine</b> : Sciences et technologie	✓ <b>Filière</b> : génie des procédés	✓ <b>Niveaux</b> : L2
✓ <b>Matière</b> : thermodynamique II	✓ <b>Unité d'enseignement</b> : (UEF1.1.1)	✓ <b>Créd/Coeff</b> : 6/ 3
✓ <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

Mathématiques de base.

## OBJECTIFS

Donner les bases nécessaires de la thermodynamique classique en vue des applications à la combustion et aux machines thermiques. Homogénéiser les connaissances des étudiants. Les compétences à appréhender sont : L'acquisition d'une base scientifique de la thermodynamique classique ; L'application de la thermodynamique à des systèmes variés ; L'énoncé, l'explication et la compréhension des principes fondamentaux de la thermodynamique.

## CONTENU

### Chapitre 1 : Rappels

Systèmes thermodynamiques et transformations, Les différents principes de la thermodynamique (zéro, 1<sup>er</sup>, 2<sup>nd</sup> et 3<sup>ème</sup>), Fonctions d'état

### Chapitre 2 : Thermodynamique des substances pures

Gaz réels, Ecarts aux gaz parfait et à l'état standard, Forces intermoléculaires et équation d'état : équation de Van Der Waals, Exemples d'autres équations des gaz réels, Fugacité, Loi des états correspondants, Equilibres des phases d'une substance pure Equation de Clausius-Clapeyron, Diagramme généralisé et tablettes d'état).

### Chapitre 3 : Thermodynamique des mélanges

Comportement d'un constituant dans un mélange (Idéal et réel), Variables de composition des mélanges (grandeurs molaires partielles, Activités et coefficients d'activité,...)

### Chapitre 4 : Equilibre liquide – vapeur

- Pression de vapeur des solutions à température constante (Etude des solutions binaires idéales, Etudes de solutions quelconques à constituants : Miscibles et Non miscibles).

- Diagramme liquide – vapeur à pression constante -

### Chapitre 5 : Equilibre liquide – liquide et liquide – solide

- Mélanges binaire liquide – liquide : description du phénomène et allure des activités. Détermination des activités par mesure de solubilité à partir des exemples d'expressions des grandeurs d'excès (développement de Margules, Vanlaar, ....)

## Mode d'évaluation:

Contrôle continu: 40 % ; Examen: 60 %.

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

## BIBLIOGRAPHIE

1. C. Coulon, S. LeBoiteux S. et P. Segonds, Thermodynamique Physique - Cours et exercices avec solutions, Edition Dunod.
2. H.B. Callen, Thermodynamics, Cours, Edition John Wiley and Sons, 1960
3. R. Clerac, C. Coulon, P. Goyer, S. LeBoiteux & C. Rivenc, Thermodynamics, Cours et travaux dirigés de thermodynamique, Université Bordeaux 1, 2003
4. O. Perrot, Cours de Thermodynamique I.U.T. de Saint-Omer Dunkerque, 2011
5. C. L. Huillier, J. Rous, Introduction à la thermodynamique, Edition Dunod.



# SYLLABUS

Année Universitaire 2022/2023

✓ <b>Domaine</b> : Sciences et technologie	✓ <b>Filière</b> : Génie des procédés	✓ <b>Niveaux</b> : L2
✓ <b>Matière</b> : Chimie des solutions	✓ <b>Unité d'enseignement</b> : UEF 2.2.1	✓ <b>Créd/Coeff</b> : 4/ 2
✓ <b>Volume Horaire Hebdomadaire</b> : (Cours : 1 h30 min TD : 1 h 30 min )		✓ <b>VHS</b> : 45h00
✓ <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 de base de chimie générale.

## OBJECTIFS

- Il s'agit de donner à l'étudiant les notions de base relatives à la chimie des solutions. C'est un enseignement qui a essentiellement pour but de familiariser l'étudiant avec les raisonnements de la chimie en solution afin de pouvoir par la suite prévoir les réactions chimiques dans un but analytique. Il s'agit surtout de :
- Comprendre la notion d'électrolyte et de conductivité d'une solution,
- Savoir calculer le pH d'une solution aqueuse,
- Comprendre la notion d'oxydant et de réducteur et prévoir les réactions d'oxydoréduction.

## CONTENU

- Chapitre 1** : Les solutions
- Chapitre 2** : Acides-Bases
- Chapitre 3** : Oxydo-réduction
- Chapitre 4** : Solubilité
- Chapitre 5** : Les complexes

## Mode d'évaluation:

Contrôle continu: 40 % ; Examen: 60 %.

### Note des Travaux dirigés TD:

**Micro-interrogations** : 10 points.

**Devoir** : 3 points.

**Participation** : 4 points.

**Assiduité** : 3 Points.

## BIBLIOGRAPHIE

- 1- John Hill , Ralph Petrucci, Terry McCreary , Scott Perry, Chimie des Solutions, 2ème Ed, , Edition ERPI ; 2014.
- 2- John C. Kotz, Chimie des Solutions, Edition de Boeck 2006.



# SYLLABUS

Année Universitaire 2022/2023

✓ Domaine : Science et de la technologie ✗ ✓ Filière : Génie des Procédés ✗ ✓ Niveaux : ...L2.....✗

✓ Matière: **Notions des phénomènes de transfert** ..... ✓ Unité d'enseignement: ..... **UED 2.2**✓

Crédit :...1/Coefficient: ...1... /

✓ Volume Horaire Hebdomadaire total : .....3 H (Cours: 1h30) ✓ VHS: 22h30

✓ Enseignant: GHODBANE HOURIA ✗ ✓ Grade: ...Professeur ✗ ✓ E-mail: h.ghodbane@univ-soukahras.dz

## PRÉREQUIS

Thermodynamique et notions de cinétique

## OBJECTIFS

- Démontrer les équations des bilans pour l'équilibre et pour l'écoulement des fluides
- Donner les notions de base de transfert de chaleur puis initier les étudiants aux calculs
- Donner les lois de base qui décrivent les processus de transfert de matière.

## CONTENU

**Chapitre 1 : Introduction aux modes de transfert**

**Chapitre 2 : Transfert de chaleur**

Conduction, Convection, Rayonnement

**Chapitre 3 : Transfert de matière**

Transfert de matière par diffusion moléculaire, Transfert de matière par convection

**Chapitre 4 : Transfert de quantité de mouvement**

Propriétés des fluides, Statiques des fluides, Equations de conservation générales

## Mode d'évaluation:

Contrôle continu: 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
- Le contrôle des présences sera effectué à chaque séance : X Cours

## BIBLIOGRAPHIE

- 1-Transport Phenomena; BIRD(R.B).STEAWART(W.E).J.Wiley and Sons.Inc.,1960.
- 2-Mass Transfer Operations; TREYBAL(R.E).McGraw-Hill book Cy, Inc,1955.
- 3-Lepétrole, Raffinage et Génie Chimique; P.WUITHIER,1965 Edition Technip.Paris.
- 4-Chemical Engineering; COULSON et RICHARDSON.Pergamon Press.Lim., London 1955.



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

République Algérienne Démocratique et Populaire

Ministère de l'Enseignement Supérieur  
et de la Recherche Scientifique  
Université Mohammed Chérif  
Messaadia –Souk Ahras



وزارة التعليم العالي و البحث العلمي  
جامعة محمد الشريف مساعدي  
سوق أهراس

Faculté des Sciences et de la Technologie  
Département : ST

كلية العلوم و التكنولوجيا  
قسم التعليم الأساسيلعلوم التكنولوجيا

## SYLLABUS

**Unité d'Enseignement Fondamentale :UEF 2.2.1**

**Matière :...Chimie organique.....**

**Domaine :** Sciences et Technologie.

**Filière:**.....Sciences et Technologie.

**Semestre:**....., **Année Universitaire: 2022/2023.**

**Coefficient:**...02...

**Crédit :...04.....**

**Volume Horaire Hebdomadaire Total:**

- Cours Magistral (45h).
- Travaux Dirigés (55 h).
- Travaux Pratiques (....).

**Langue d'enseignement:**Français.

**Enseignant responsable de la matière:**...ZGA Nadia.....

**Grade:** .....MCB.....

**Département:**...vétérinaire....., **E-mail:** ...nadia.zga@univ-soukahras.dz.....

**Evaluation:** Contrôle des connaissances et Pondération

L'évaluation comporte deux volets: **Travaux dirigés** (participation, Micro interrogations, devoirs à domicile, ...etc.) et Travaux pratiques.

La pondération est indiquée dans le tableau suivant:

Contrôle	Pondération (%)
Examen Final	60 %
Travaux Dirigés et/ou pratiques	40%
Total	100%

**Note des Travaux dirigés TD:**

Micro-interrogations : 12..points.

Devoir :04.points.

Participation : 02.points.

Assiduité : ...02. Points.

**Note des Travaux pratiques TP:**

Compte rendu : ..... points.

Test / soutenance :..... points

Participation : .... points.

Assiduité : ..... Points.

Chef de département ST



# SYLLABUS

Année Universitaire 2022/2023

- ✓ Domaine : Science et de la technologie ✗ ✓ Filière : ...Génie des Procédés..... ✗ ✓ Niveaux : ...L2..... ✗  
✓ Matière: ..... TP Cinétique chimique ..... ✓ Unité d'enseignement: ..... UEM 2.2..... ✓ Crédit :...2./Coefficient: ...1... /  
✓ Volume Horaire Hebdomadaire total : .....22h30..... (TP: .....1,5H) ✓ VHS : 22h30  
✓ Enseignant: Saliha BOURANENE ✗ ✓ Grade: ...Professeur ✗ ✓ E-mail: ...saliha.bouranene@univ-soukahras.dz

## Objectifs de l'enseignement:

- Mesure de la vitesse de réaction à partir de la relation « Concentration = f(t) »
- Détermination de l'ordre ; Evaluation de la constante de vitesse et l'énergie d'activation.
- Utiliser la régression linéaire pour traiter les courbes

## Connaissances préalables recommandées:

Mathématiques (dérivée, intégrale), savoir exprimer la concentration d'une solution, maîtriser les systèmes d'unité, savoir tracer et exploiter les graphiques.

## Contenu de la matière:

- Méthode chimique :
  - Saponification d'un ester (méthode volumétrique)
- Méthode physique :
  - Polarimétrie : cinétique de l'inversion du saccharose.
  - Spectrophotométrie : Décomposition d'un complexe de  $Mn^{3+}$
  - Méthode conductimétrique : Saponification d'un ester
  - Décomposition de l'eau oxygénée

## ÉVALUATION

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

☞ 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-Claude Moreau, Jean-Paul Payen, Cinétique chimique, Edition Belin 1999.
- 2-Michel Destriau, Gérard Dorthe, Roger Ben-Aïm, Cinétique et dynamique chimique Edition Technip 1981.
- 3-P. Morlaes, Cinétique chimique : Structure de la matière 1978.
- 4-B. Frémaux, Eléments de cinétique et de catalyse, Editeur Tec et 1998.
5. M. Robson Wright, An Introduction to Chemical Kinetics, Editions John Wiley & Sons Ltd, Chichester, 2004.
6. P. William Atkins, Eléments de Chimie Physique, Editions DeBoek Université, Bruxelles, 1997.
7. E. James House, Principles of Chemical Kinetics, 2ème édition, Editions Elsevier Inc., London, 2007.
8. A. Azzouz, Cinétique Chimique, Editions Berti, Tipaza, 1991.
9. A. Derdour, Cours de Cinétique Chimique, Editions OPU, Alger, 1988.
10. G. Scacchi, M. Bouchy, J. F. Foucaut et O. Zahraa, Cinétique et Catalyse, Editions Technique & Documentation, Paris, 1996.



# SYLLABUS

Année Universitaire 2022/2023

✓ <b>Domaine</b> : Sciences et technologie	✓ <b>Filière</b> : Génie des Procédés	✓ <b>Niveaux</b> : Licence L2
✓ <b>Matière</b> : Mécanique des fluides	✓ <b>Unité d'enseignement</b> : UEM 2.2	✓ <b>Crédits</b> :2 / <b>Coeff</b> : 1
✓ <b>Volume Horaire Hebdomadaire</b> : (TP: 1 h 30 min )	✓ <b>VHS</b> : 22h30	
✓ <b>Enseignant</b> : messabhia Abdeslam	✓ <b>Grade</b> : Doctorant	✓ <b>E-mail</b> : messabhia.abdeslam@gmail.com

## Objectifs de l'enseignement:

L'étudiant met en pratique les connaissances dans la matière mécanique des fluides enseignés en S3.

## Connaissances préalables recommandées:

L'étudiant met en pratique les connaissances dans la matière mécanique des fluides enseignés

## Contenu de la matière:

- TP N°1. Viscosimètre
- TP N°2. Détermination des pertes de charges linéaires et singulières
- TP N°3. Mesure de débits
- TP N°4. Coup de bélier et oscillations de masse
- TP N°5. Vérification du théorème de Bernoulli
- TP N°6. Impact du jet
- TP N°7. Ecoulement à travers un orifice
- TP N°8. Visualisation des écoulements autour d'un obstacle
- TP N°9. Détermination du nombre de Reynolds : Ecoulement laminaire et turbulent

## ÉVALUATION

**NOTE TP= (Rapport de TP (45%) + Test final du TP (45%) + Assiduité (10%))**

☞ 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. Germain P., 1973, Cours de Mécanique des Milieux Continus, Tome 1, Ed. Masson. [2] Midoux N., 1985, Mécanique et Rhéologie des Fluides en Génie Chimique, Ed. Lavoisier. [3] Reid R.C., J.M. 2. Prausnitz & T.K. Sherwood, 1977, The Properties of Gases and Liquids, Mc Graw Hill. [4] Yaws C.L., 1977, Physical Properties, Mc Graw Hill.
3. Catchpole J.P. & G. Fulford, 1966, Ind. and Eng. Chem., 58, 3. Danielson D.A., 1992, Vectors and Tensors in Engineering and Physics, Addison-Wesley Publishing Company, New York.



# SYLLABUS

Année Universitaire 2022/2023

✓ <b>Domaine</b> : Sciences et technologie	✓ <b>Filière</b> : Génie des procédés	✓ <b>Niveaux</b> : L2
✓ <b>Matière</b> : TP Chimie des solutions	✓ <b>Unité d'enseignement</b> : UEM 2.2	✓ <b>Créd/Coeff</b> : 2/ 1
✓ <b>Volume Horaire Hebdomadaire</b> : TP 1 h 30 min		✓ <b>VHS</b> : 22h30
✓ <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 de chimie générale et de thermodynamique.  
L'étudiant a déjà été familiarisé avec le matériel et la verrerie de laboratoire.

## OBJECTIFS

- Comprendre et bien assimiler les connaissances

## CONTENU

- TPN°1. Détermination de la dureté de l'eau par complexométrie.
- TPN°2. Vérification expérimentale de la loi de Nernst.
- TPN°3. Dosage conductimétrique du vinaigre.
- TPN°4. Dosage, suivi par pH-métrie, de l'alcalinité d'une solution aqueuse par une solution d'acide chlorhydrique. Méthode de Gran.
- TPN°5. Dosage, suivi par pH-métrie et conductimétrie d'une solution d'Hydroxyde de sodium.
- TPN°6. Recherche des cations du premier groupe.
- TPN°7. Détermination du produit de solubilité d'un sel peu soluble.
- TPN°8. Mesure de la constante de formation d'un complexe.
- TPN°9. Diagramme potentiel- pH du Fer.

## Mode d'évaluation:

Contrôle continu: 100 %

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

## BIBLIOGRAPHIE

- 1- G. Milazo. Electrochimie. Dunod 1969
- 2- Brenet. Introduction à l'électrochimie de l'équilibre et du non équilibre. Masson 1980



# SYLLABUS

Année Universitaire 2022/2023

✓ <b>Domaine</b> : Sciences et technologie	✓ <b>Filière</b> : Génie des procédés	✓ <b>Niveaux</b> : L3
✓ <b>Matière</b> : TP Chimie Physique 2 et Génie chimique 2	✓ <b>Unité d'enseignement</b> : UEM 3.2	✓ <b>Créd/Coeff</b> : 2/ 1
✓ <b>Volume Horaire Hebdomadaire</b> : TP ; 1h30		✓ <b>VHS</b> : 22h30
✓ <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 de cinétique, bases de la thermodynamique, Etre informé des consignes de sécurité dans un laboratoire et être disposé à travailler en groupe.

## OBJECTIFS

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

## CONTENU

### TP1. Thermodynamique

- Détermination de la chaleur de dissolution.
- Fonctions thermodynamiques d'un équilibre acide - base.
- Chaleur de vaporisation d'un liquide pur (Détermination de la chaleur latente de vaporisation de l'acétone.)
- Diagrammes de phases thermodynamiques : Equilibres liquide-vapeur. Equilibres liquide-liquide.
- Chaleur de réaction ionique.
- Détermination des volumes molaires partiels d'une solution binaire.
- Diagramme d'un mélange ternaire.

### TP2. Phénomènes de surfaces

- Adsorption d'un colorant (bleu de méthylène) sur un matériau adsorbant (CA).
- Adsorption d'un composé organique (acide acétique/phénol) sur le charbon actif
- Mesure de la tension superficielle.

### TP3. Génie chimique

- Distillation discontinue.
- Distillation continue du mélange Ethanol/ Eau.
- Distillation simple
- Extraction par solvant
- Coefficient de partage

## Mode d'évaluation:

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