



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية  
République Algérienne Démocratique  
et Populaire  
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي  
Ministère de l'Enseignement Supérieur  
et de la Recherche Scientifique

جامعة 20 أوت 1955  
سكندة  
Université  
20 Aout 1955  
de Skikda



# Canevas de mise en conformité

## OFFRE DE FORMATION L.M.D.

### LICENCE ACADEMIQUE

**2014 - 2015**

Etablissement	Faculté / Institut	Département
<i>Université 20 Août 1955 deSkikda</i>	<b>Technologie</b>	<b>Pétrochimie et génie des procédés</b>
Domaine	Filière	Spécialité
<i>Sciences et Technologies</i>	<i>Génie des procédés</i>	<i>Génie des procédés</i>



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية  
République Algérienne Démocratique  
et Populaire  
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي  
Ministère de l'Enseignement Supérieur  
et de la Recherche Scientifique

جامعة 20 أوت 1955  
سكيكدة  
Université  
20 Aout 1955  
de Skikda



## نموذج مطابقة

عرض تكوين  
ل. م. د

## ليسانس أكاديمية

2015-2014

القسم	الكلية/ المعهد	المؤسسة
البتروكيميا و هندسة الطرائق	التكنولوجيا	جامعة 20 اوت 1955 سكيكدة

التخصص	الفرع	الميدان
هندسة الطرائق	هندسة الطرائق	علوم و تكنولوجيا

<b>Sommaire</b>	<b>Page</b>
<b>I - Fiche d'identité de la licence</b>	
1 - Localisation de la formation	
2 - Partenaires extérieurs	
3 - Contexte et objectifs de la formation	
A - Organisation générale de la formation : position du projet	
B - Objectifs de la formation	
C - Profils et compétences visés	
D - Potentialités régionales et nationales d'employabilité	
E - Passerelles vers les autres spécialités	
F - Indicateurs de performance attendus de la formation	
4 - Moyens humains disponibles	
A - Capacité d'encadrement	
B - Equipe pédagogique interne mobilisée pour la spécialité	
C - Equipe pédagogique externe mobilisée pour la spécialité	
D - Synthèse globale des ressources humaines mobilisée pour la spécialité	
5 - Moyens matériels spécifiques à la spécialité	
A - Laboratoires Pédagogiques et Equipements	
B - Terrains de stage et formations en entreprise	
C - Documentation disponible au niveau de l'établissement spécifique à la formation Proposée	
D - Espaces de travaux personnels et TIC disponibles au niveau du département, de l'institut et de la faculté	
<b>II - Fiches d'organisation semestrielle des enseignements de la spécialité (S5 et S6)</b>	
- Semestre 5	
- Semestre 6	
- Récapitulatif global de la formation	
<b>III - Programme détaillé par matière des semestres S5 et S6</b>	
<b>IV- Accords / conventions</b>	
<b>VI- Curriculum Vitae succinct de l'équipe pédagogique mobilisée pour la Spécialité</b>	
<b>VI- Avis et Visas des organes administratifs et consultatifs</b>	
<b>VII- Avis et Visa de la Conférence Régionale</b>	
<b>VIII- Avis et Visa du Comité Pédagogique National de Domaine (CPND)</b>	

## **I – Fiche d'identité de la Licence**

**1 - Localisation de la formation :**

**Faculté (ou Institut) : Technologie**

**Département : pétrochimie et génie des procédés**

**Références de l'arrêté d'habilitation de la licence (joindre copie de l'arrêté)  
Décision 146 du 01/07/2009**

**2- Partenaires extérieurs:**

**Autres établissements partenaires :**

**Entreprises et autres partenaires socio-économiques :**

**Partenaires internationaux :**



REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR  
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

Arrêté n°146 du 01 juillet 2009

portant habilitation de licences ouvertes au titre de l'année universitaire 2009-2010  
à l'université de Skikda

Le Ministre de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique,

- Vu la loi n°99-05 du 18 Dhou El Hidja 1419 correspondant au 4 avril 1999, modifiée et complétée, portant loi d'orientation sur l'enseignement supérieur,
- Vu le décret présidentiel n° 09-129 du 2 Joumada El Oula 1430 correspondant au 27 avril 2009, portant reconduction dans leurs fonctions de membres du Gouvernement,
- Vu le décret exécutif n°94-260 du 19 Rabie El Aouel 1415 correspondant au 27 Août 1994, fixant les attributions du ministre de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique,
- Vu le décret exécutif n°08-265 du 17 Chaâbane 1429 correspondant au 19 août 2008 portant régime des études en vue de l'obtention du diplôme de licence, du diplôme de master et du diplôme de doctorat,
- Vu le décret exécutif n°01-272 du 30 Joumada Ethania 1422 correspondant au 18 septembre 2001, modifié, portant création de l'université de Skikda,
- Vu l'arrêté n°129 du 4 juin 2005 portant création, composition, attributions et fonctionnement de la commission nationale d'habilitation,
- Vu le Procès Verbal de la réunion de la Commission Nationale d'Habilitation du 31 mars - 1<sup>er</sup> avril 2009.

ARRETE

Article 1<sup>er</sup> : sont habilitées, au titre de l'année universitaire 2009-2010, les licences académiques (A) dispensées à l'université de Skikda conformément à l'annexe du présent arrêté.

Article 2 : Le Directeur de la Formation Supérieure Graduée et le Recteur de l'Université de Skikda sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'application du présent arrêté qui sera publié au bulletin officiel de l'enseignement supérieur.

Annexe : Habilitation de Licences Académiques  
 Université de Skikda  
 Année universitaire 2009-2010

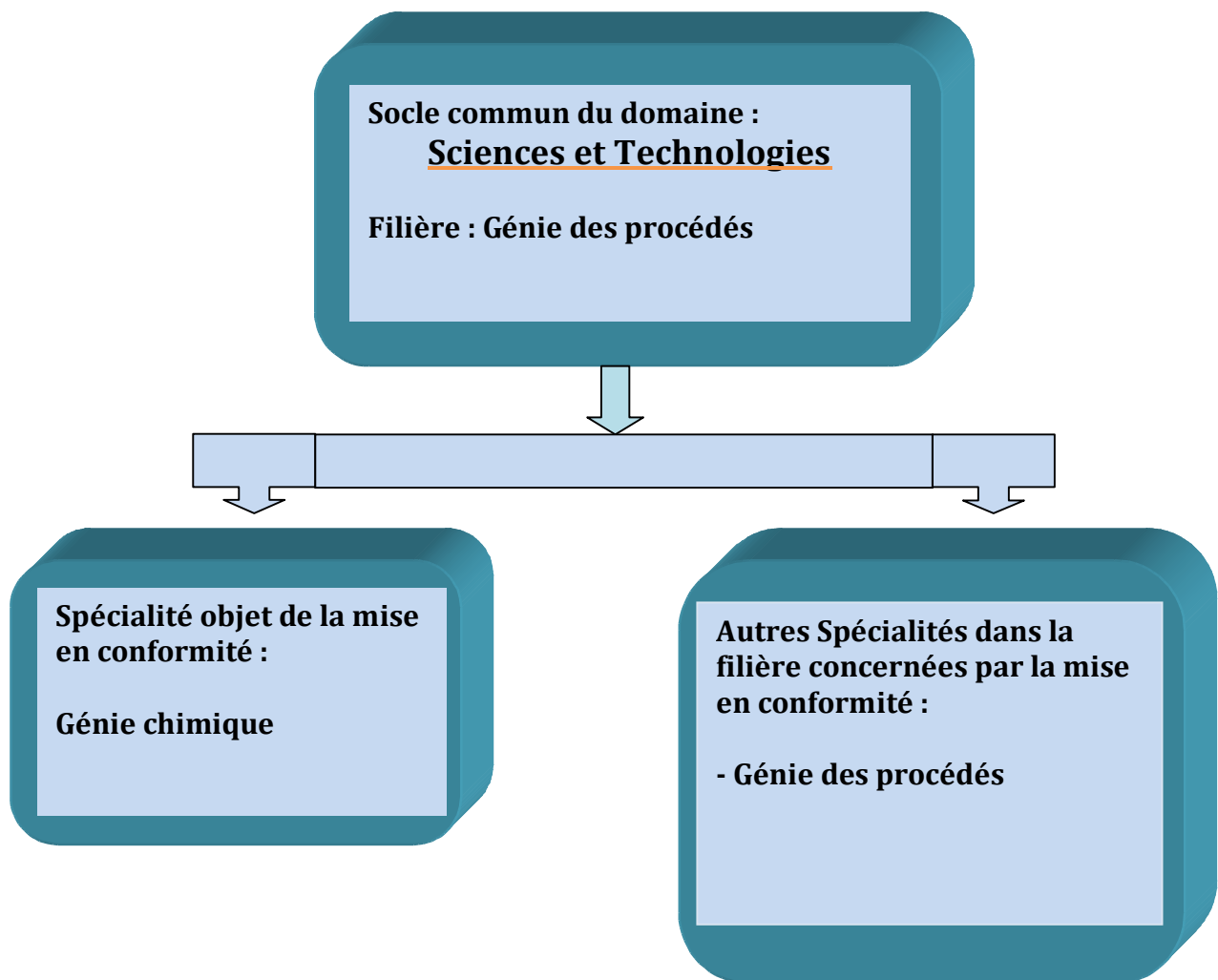
Domaine	Filière	Spécialité	Type
Sciences et Technologies	Génie électrique	Electrotechnique Industrielle	A
	Génie mécanique	Génie productique	A
		Ingénierie en Mécanique	A
		Mécanique Développement	A
		Génie Industrielle et Maintenance (GIM)	A
		Technologie Minière	A
Génie des Procédés	Génie chimique	A	
Mathématiques Informatique	Informatique	informatique	A
	Mathématiques	Mathématiques Appliquées	A
		Mathématiques Fondamentales	A
Sciences de la Nature et de la Vie	Sciences agronomiques	Amélioration de la production Végétale	A
		Analyse et Diagnostic des terres	A
		Maitrise et Gestion de l'Eau en Milieu Rural	A



### 3 – Contexte et objectifs de la formation

#### A – Organisation générale de la formation : position du projet

*Si plusieurs licences sont proposées ou déjà prises en charge au niveau de l'établissement (même équipe de formation ou d'autres équipes de formation), indiquer dans le schéma suivant, la position de ce projet par rapport aux autres parcours.*



## B - Objectifs de la formation:

Le Génie des Procédés est une filière importante dans le domaine des sciences et technologies (Domaine ST). En effet, cette filière, qui s'est développée, au départ, autour du Génie Chimique fondamental regroupe un éventail très large de spécialités (Génie Chimique, Génie de l'Environnement, Génie des Matériaux, Génie Pharmaceutique, Génie électrochimique, Cryogénie, Énergétique, Agro-alimentaire, etc.).

Le Génie des Procédés intervient de manière essentielle dans tous les procédés industriels de **transformation** de la matière et de l'énergie. A cet effet, il est capital de former des personnes capables de maîtriser les processus de transformation à l'échelle industrielle. Cette licence, dont le cursus contient les matières fondamentales de la filière (*chimie physique, opérations unitaires, phénomènes de transfert, réacteurs, etc.*) constitue une formation de base pour toutes les spécialités du Génie des Procédés.

A l'issue de cette formation pluridisciplinaire, les diplômés auront acquis des connaissances de base, non seulement en sciences fondamentales (*Maths, Physique, Chimie*), mais aussi en technologie et en procédés industriels (*Réacteurs, Process, Phénomènes de Transfert, Instrumentations, Installations industrielles etc.*) qui sont nécessaires à la compréhension du génie des procédés et de ses diverses applications.

Cette formation permet au diplômé de poursuivre non seulement les études et préparer différents masters spécialisés, mais également de s'intégrer rapidement dans le secteur socioéconomique.

## C – Profils et compétences visées:

Etant donné le caractère général de la licence qui constitue une formation de base de la filière devant permettre de préparer des masters dans les différentes options (*Génie de l'environnement, Génie pharmaceutique, Traitement des eaux, Génie électrochimique, Génie des polymères, Cryogénie etc.*), celle-ci vise à consolider les notions de base du génie des procédés.

A l'issue de la 3<sup>ème</sup> année (L3), le diplômé a acquis suffisamment de connaissances théoriques et pratiques (*Savoir et Savoir-faire*) qui lui permettent d'assimiler un quelconque procédé de transformation de la matière. Il est ainsi capable d'établir des bilans d'une transformation, dimensionner et contrôler des équipements et effectuer des mesures dans une chaîne de production et de traitement.

Les compétences acquises permettent d'intégrer différents secteurs industriels (*Industries chimiques, pharmaceutiques, électrochimiques, agro-alimentaires, matériaux, cosmétique, le traitement des eaux, la protection de l'environnement, etc.*), et de satisfaire la demande des besoins en cadres techniques.

## D – Potentialités régionales et nationales d'employabilité:

Le Génie des Procédés traite de l'industrialisation de la chimie et des procédés de transformation et de purification de la matière. Les domaines d'application se succèdent tout au long de la mise au point du procédé de fabrication : développement au laboratoire, échelle pilote, dimensionnement des appareillages, construction de l'unité puis son exploitation.

Ce parcours en génie des procédés vise à former des cadres polyvalents avec un savoir et un savoir-faire qui leurs permettent de s'insérer à tous les niveaux du processus. Ils sont destinés à occuper des postes de Chargé d'Etudes, Chargé de Projet, Technicien de process, etc.

Ce parcours cible les grandes entreprises exerçant dans les domaines des procédés, de la chimie, de l'énergie et de l'environnement à l'échelle nationale, comme par exemple Sonatrach, Sonelgaz, ADE, les cimenteries, Saidal, etc. A l'échelle régionale, Il y a également un fort potentiel de débouchés au niveau du tissu des PME-PMI ayant des activités de bureaux d'études, de cabinets d'expertises, de transformation de matière, de traitement.

En effet, avec le cursus proposé dans le cadre de cette licence, les diplômés sont capables d'intégrer différents secteurs *Socio-économiques* :

- Enseignement technique dans le secondaire
- Les laboratoires de recherche
- les organismes publics
- Les bureaux d'études
- Le secteur industriel

Pour ce dernier secteur, ces diplômés constituent la colonne vertébrale de l'encadrement dans les unités de productions (*Industries Chimiques, Pétrochimie, Raffinage, Cimenterie, Traitement des Eaux, Technologie de fabrication des médicaments, Agro-Alimentaire, etc.*)

## E – Passerelles vers les autres spécialités:

Semestres 1 et 2 communs	
<u>Filière</u>	<u>Spécialité</u>
Aéronautique	Aéronautique
Génie civil	Génie civil
Génie climatique	Génie climatique
Génie maritime	Propulsion et Hydrodynamique navales
	Construction et architecture navales
Génie mécanique	Energétique
	Construction mécanique
	Génie des matériaux
Hydraulique	Hydraulique
Ingénierie des transports	Ingénierie des transports
Métallurgie	Métallurgie
Optique et mécanique de précision	Optique et photonique
	Mécanique de précision
Travaux publics	Travaux publics
Automatique	Automatique
Electromécanique	Electromécanique
	Maintenance industrielle
Electronique	Electronique
Electrotechnique	Electrotechnique
Génie biomédical	Génie biomédical
Génie industriel	Génie industriel
Télécommunication	Télécommunication
Génie des procédés	Génie des procédés
Génie minier	Exploitation des mines
	Valorisation des ressources minérales
Hydrocarbures	Hydrocarbures
Hygiène et sécurité industrielle	Hygiène et sécurité industrielle
Industries pétrochimiques	Raffinage et pétrochimie

Tableau des filières et spécialités du domaine Sciences et Technologies

**Groupe de filières A****Semestre 3 commun**

<u>Filière</u>	<u>Spécialité</u>
Automatique	Automatique
Electromécanique	Electromécanique
	Maintenance industrielle
Electronique	Electronique
Electrotechnique	Electrotechnique
Génie biomédical	Génie biomédical
Génie industriel	Génie industriel
Télécommunication	Télécommunication

**Groupe de filières B****Semestre 3 commun**

<u>Filière</u>	<u>Spécialité</u>
Aéronautique	Aéronautique
Génie civil	Génie civil
Génie climatique	Génie climatique
Génie maritime	Propulsion et Hydrodynamique navales
	Construction et architecture navales
Génie mécanique	Energétique
	Construction mécanique
	Génie des matériaux
Hydraulique	Hydraulique
Ingénierie des transports	Ingénierie des transports
Métallurgie	Métallurgie
Optique et mécanique de précision	Optique et photonique
	Mécanique de précision
Travaux publics	Travaux publics

**Groupe de filières C****Semestre 3 commun**

<u>Filière</u>	<u>Spécialité</u>
Génie des procédés	Génie des procédés
Génie minier	Exploitation des mines
	Valorisation des ressources minérales
Hydrocarbures	Hydrocarbures
Hygiène et sécurité industrielle	Hygiène et sécurité industrielle
Industries pétrochimiques	Raffinage et pétrochimie

Les filières qui présentent des enseignements de base communs entre elles (semestre 3) ont été rassemblées en 3 groupes : A, B et C. Ces groupes correspondent schématiquement aux familles de Génie électrique (Groupe A), Génie mécanique et Génie civil (Groupe B) et finalement Génie des procédés et Génie minier (Groupe C).

Cette licence offre des programmes d'enseignements pluridisciplinaires et transversaux :

Pluridisciplinaires, en ce sens que les enseignements dans cette spécialité sont identiques à 100 % pour les semestres 1 et 2 avec l'ensemble des spécialités du domaine Sciences et Technologies. D'autre part, les enseignements du semestre 3 pour l'ensemble des spécialités du même groupe de filières sont également identiques à 100 %.

Semestre	Groupe de filières	Enseignements communs
Semestre 1	A - B - C	(30 / 30) Crédits
Semestre 2	A - B - C	(30 / 30) Crédits
Semestre 3	A - B	(18 / 30) Crédits
	A - C	(18 / 30) Crédits
	B - C	(24 / 30) Crédits

De façon transversale, cette Licence offre le choix à l'étudiant de rejoindre, s'il exprime le désir et en fonction des places pédagogiques disponibles:

- Toutes les autres spécialités du domaine ST à l'issue du semestre 2.
- Toutes les spécialités du même groupe de filières à l'issue du semestre 3.
- Toutes les spécialités d'un autre groupe de filières à l'issue du semestre 3 (Sous conditions d'équivalence et d'avis de l'équipe de formation).
- Toutes les spécialités du même groupe de filières à l'issue du semestre 4 (Sous conditions d'équivalence et d'avis de l'équipe de formation).

### **Conditions d'accès en L3**

L'accès à la 3<sup>e</sup> année Licence (niveau L3) est garanti pour tout étudiant:

- ✓ ayant acquis les 120 crédits des semestres S1, S2, S3 et S4. Ou bien,
- ✓ ayant acquis au moins 90 crédits, à condition d'avoir validé:
  - 100 % des crédits des UEF et UEM des semestres 1 et 2, et
  - au moins 2/3 des crédits des matières formant les UEF des semestres 3 et 4, et
  - au moins 2/3 des crédits des matières formant les UEM des semestres 3 et 4.

### **F - Indicateurs de performance attendus de la formation:**

Toute formation doit répondre aux exigences de qualité d'aujourd'hui et de demain. A ce titre, pour mieux apprécier les performances attendues de la formation proposée d'une part et en exploitant la flexibilité et la souplesse du système LMD d'autre part, il est proposé pour cette licence un certain nombre de mécanismes pour évaluer et suivre le déroulement des enseignements, les programmes de la formation, les relations étudiant/enseignant et étudiant/administration, le devenir des diplômés de cette licence ainsi que les appréciations des partenaires de l'université quant à la qualité des diplômés recrutés et/ou des enseignements dispensés.

Les modalités d'évaluation peuvent être concrétisées par des enquêtes, des suivis sur terrain des étudiants en formation et des sondages auprès des étudiants recrutés et détenteurs de cette Licence ainsi qu'avec leurs employeurs.

Toute étude ou enquête ou manifestation fera ensuite l'objet d'un rapport qui sera diffusé et archivé.

### **1. Evaluation du déroulement de la formation :**

En plus des réunions ordinaires du comité pédagogique, une réunion à la fin de chaque semestre sera organisée. Elle regroupera les enseignants et des étudiants de la promotion afin de débattre des problèmes éventuellement rencontrés, des améliorations possibles à apporter aux méthodes d'enseignement en particulier et à la formation de la licence en général.

A cet effet, il est proposé ci-dessous une liste plus ou moins exhaustive sur les indicateurs et les modalités envisagées pour l'évaluation et le suivi de ce projet de formation par le comité pédagogique :

#### **En amont de la formation :**

- ✓ Taux d'étudiants ayant choisi cette Licence (Rapport offre / demande).
- ✓ Rapport entre la capacité d'encadrement et le nombre d'étudiants demandeurs de cette formation.
- ✓ Evolution du nombre des demandes d'inscription à cette licence au cours des années antérieures.
- ✓ Taux et qualité des étudiants qui choisissent cette licence.
- ✓ Participation aux actions d'accompagnement mises en place pour la promotion des spécialités de la filière (leurs objectifs, débouchés, ...) à l'intention des étudiants du socle commun.

#### **Pendant la formation :**

- ✓ Régularité des réunions des comités pédagogiques et archivage des procès-verbaux.
- ✓ Inventaire des problèmes récurrents soulevés pendant ces réunions et non solutionnés.
- ✓ Validation des propositions de Projets de Fin de Cycle au cours d'une réunion de l'équipe de formation.
- ✓ Désignation d'un enseignant/médiateur/interlocuteur auprès des étudiants qui activera parallèlement et en dehors des réunions des comités pédagogiques :  
(Le médiateur est un enseignant, ayant le contact facile avec les étudiants et ouvert aux discussions, qui fera l'interface entre les étudiants et l'administration pour solutionner des problèmes critiques ou urgents qui peuvent éventuellement apparaître entre les étudiants et un enseignant).

#### **En aval de la formation :**

- ✓ Nombre et Taux de réussite des étudiants dans cette Licence.
- ✓ Nombre et Taux de réussite dans le passage d'un semestre à l'autre.
- ✓ Récompense et encouragement des meilleurs étudiants.
- ✓ Nombre et Taux de déperdition (échecs et abandons) des étudiants.
- ✓ Les causes d'échec des étudiants sont répertoriées.
- ✓ Organisation de séances de rattrapage à l'encontre des étudiants en difficulté.
- ✓ Des alternatives de réorientation sont proposées aux étudiants en situation d'échec.

- ✓ Nombre et Taux des étudiants issus de cette formation qui obtiennent leur diplôme dans des délais raisonnables.
- ✓ Nombre, Taux et qualité des étudiants issus de cette formation qui poursuivent leurs études en Masters.
- ✓ Nombre, Taux et qualité des étudiants issus de cette formation qui poursuivent leurs études en Doctorat.
- ✓ Enquête sur le Taux de satisfaction des étudiants sur les enseignements et les méthodes d'enseignement.
- ✓ Qualité des étudiants issus de cette formation qui obtiennent leur diplôme (critères de qualités à définir).

## **2. Evaluation du déroulement des programmes et des cours :**

Les enseignements dans ce parcours feront l'objet d'une évaluation régulière (bisannuelle ou triennale) par l'équipe de formation et seront ensuite adressés, à la demande, aux différentes institutions: Comité Pédagogique National du Domaine de Sciences et Technologies, Conférences Régionales, Vice-rectorat chargé de la pédagogie, Faculté, ...

De ce fait, un système d'évaluation des programmes et des méthodes d'enseignement pourra être mis en place basé sur les indicateurs suivants :

- ✓ Les salles pédagogiques sont équipées de matériels-supports à l'amélioration pédagogique (systèmes de projection (data shows), connexion wifi, ... etc.).
- ✓ Laboratoires pédagogiques disposant des équipements nécessaires en adéquation avec le contenu de la formation.
- ✓ Existence et utilisation de l'intranet au niveau des laboratoires pédagogiques et centres de calculs.
- ✓ Existence de logiciels anti-virus et logiciels pédagogiques au niveau des laboratoires pédagogiques et centres de calculs.
- ✓ Contrats de maintenance des moyens informatiques avec des fournisseurs.
- ✓ Formation du personnel technique sur les moyens informatiques et matériels pédagogiques.
- ✓ Existence d'une plate-forme de communication et d'enseignement dans laquelle les cours, TD et TP sont accessibles aux étudiants et leurs questionnements solutionnés.
- ✓ Les mémoires de Fin d'Etudes et/ou Fin de Cycles sont numérisés et disponibles.
- ✓ Formations d'appoint en langues étrangères au profit des étudiants disponibles.
- ✓ Taux de rénovation et d'utilisation du matériel pédagogique.
- ✓ Nombre de TPs réalisés ainsi que la multiplication du genre de TP par matière (diversité des TPs).
- ✓ Accès facile à la bibliothèque (Nombre d'espaces d'accès à la bibliothèque suffisants, accès à distance aux ouvrages en réseaux interne et externes, horaires d'ouverture étalés au-delà des horaires d'enseignement, ...)
- ✓ Nombre et Taux d'acquisition des ouvrages par la bibliothèque de l'établissement en rapport avec la spécialité.
- ✓ Taux d'utilisation des ouvrages, disponibles dans la bibliothèque de l'établissement, en rapport avec la spécialité.
- ✓ Adéquation des programmes par rapport aux besoins industriels et propositions de mise à jour.



- ✓ Implication des cadres professionnels dans l'enseignement (visite de l'entreprise, cours-séminaire assurés par des professionnels sur un sujet ou un aspect intéressant l'entreprise mais non pris en charge par les enseignements, ... etc.)
- ✓ Implication des professionnels dans la confection ou la modification d'une matière ou partie d'une matière d'enseignement (cours, TP) selon les besoins industriels.
- ✓ Inscription de nouveaux parcours de Masters, en aval de cette formation, dans le projet de l'établissement.
- ✓ Ouverture de nouveaux Masters en relation avec la spécialité.

### **3. Insertion des diplômés :**

Il sera créé un comité de coordination, composé des responsables de la formation et des membres de l'Administration, qui sera principalement chargé du suivi de l'insertion des diplômés de la filière dans la vie professionnelle, de constituer un fichier de suivi des étudiants sortants diplômés de la filière, de recenser et/ou mettre à jour les potentialités économiques et industrielles existantes au niveau régional et national, d'anticiper et susciter de nouveaux métiers en relation avec la filière en association avec la chambre de commerce, les différentes agences de soutien à l'emploi, les opérateurs publics et privés, ... etc., de participer à toute action concernant l'insertion professionnelle des diplômés (organisation de manifestations avec les opérateurs socio-économiques).

Pour mener à bien ces missions, ce comité aura toute latitude pour effectuer ou commander une quelconque étude ou enquête sur l'emploi et le post-emploi des diplômés.

Ci-après, une liste d'indicateurs et de modalités qui pourraient être envisagés pour évaluer et suivre ce projet :

#### **Insertion professionnelle des diplômés :**

- ✓ Taux de recrutement des diplômés dans la vie professionnelle dans un poste en relation directe avec la formation.
- ✓ Possibilité de recrutement dans différents secteurs en relation avec l'intitulé de la formation.
- ✓ Recrutement des diplômés de cette Licence dans d'autres secteurs.
- ✓ Nature des emplois occupés par les étudiants à la fin de leurs études.
- ✓ Nombre et taux des étudiants sortants de cette formation occupant des postes de responsabilité dans les entreprises.
- ✓ Diversité des débouchés.
- ✓ Degré d'adaptation du diplômé recruté dans le milieu du travail.
- ✓ Réussite des candidats dans l'insertion professionnelle.
- ✓ La vitesse d'absorption des diplômés dans le monde du travail.
- ✓ Constitution d'un fichier des diplômés de la filière.
- ✓ Installation d'une association des anciens diplômés de la filière.
- ✓ Organisation de formations spécifiques à l'intention des étudiants diplômés pour réussir aux concours de recrutement.
- ✓ Disponibilité de l'information sur les postes d'emploi éventuels dans la région.
- ✓ Potentialités implicites à cette formation à la création d'entreprises.
- ✓ Formation d'appoint sur l'entrepreneuriat dispensé.
- ✓ Création de petites entreprises par les diplômés de la spécialité.

#### **Intérêt porté par le professionnel à la spécialité :**

- ✓ Degré de satisfaction des employeurs potentiels.
- ✓ Intérêt porté par les employeurs à la spécialité.
- ✓ Pertinence de la spécialité pour le monde du travail.

- ✓ Enquête sur l'évolution des métiers/emplois dans le domaine de la filière.
- ✓ Pérennité et consolidation des relations avec les industriels en particulier à la suite des stages de fin de cycle.
- ✓ Suivi des conventions (Université/Entreprise) et évaluation des relations entre l'entreprise et l'université.
- ✓ Organisation de manifestations (journées ouvertes, Forums, workshop) avec les opérateurs socio-économiques concernant l'insertion professionnelle des diplômés.

#### 4 - Moyens humains disponibles :

A : Capacité d'encadrement (exprimée en nombre d'étudiants qu'il est possible de prendre en charge) :

Nombre d'étudiants:

B : Equipe pédagogique interne mobilisée pour la spécialité : (A renseigner et faire viser par la faculté ou l'institut)

Nom etPrénom	Diplôme de graduation	Diplôme de spécialité (Magister, doctorat)	Grade	Matières à enseigner	Emargement
DJAZI fayçal	DES	Dcotorat	Prof	Méthodes d'analyses	
MEDJRAM Med Salah	Ingénieurat	Doctorat	Prof	Phénomènes de surface et catalyse hétérogène	
ROUAINIA Mounira	Ingénieurat	Doctorat	Prof	Bilans macroscopiques	
ZOUAOUI Emna	DES	Doctorat	MCA	Procédés pharmaceutiques	
BOUCHELTA Chafia	Ingénieurat	Doctorat	MCA	Chimie physique 2 et génie chimique 2	
SAADI Chahrazed	Ingénieurat	Doctorat	MCB	Electrochimie	
CHAIB Nadjla	Ingénieurat	Doctorat	MCA	Procédés Agro- alimentaires	
MESSIKH Nabil	Ingénieurat	Doctorat	MCB	Thermodynamique	
CHIHA Mehdi	Ingénieurat	Doctorat	MCB	Cinétique et catalyse homogène	
DELIMI Amel	DES	Doctorat	MCB	Corrosion	
MARSA ZOUBIDA	Ingénieurat	Doctorat	MCB	Opérations unitaires	
AHMED CHEKKAT Fatiha	Ingénieurat	Doctorat	MCB	Chimie physique1 et génie chimique1	
BOUSBA Salim	Ingénieurat	Doctorat	MCB	Transfert de quantité de mouvement	

<b>RAMDANE Nassima</b>	<b>Ingéniorat</b>	<b>Magister</b>	<b>MAA</b>	<b>Opérations unitaires</b>	
<b>MEKHLIF Faiza</b>	<b>Ingéniorat</b>	<b>Magister</b>	<b>MAA</b>	<b>Pollution</b>	
<b>Ait Ali Salima</b>	<b>ingéniorat</b>	<b>Magister</b>	<b>MAA</b>	<b>Transfert de chaleur</b>	
<b>ZIANI Salima</b>	<b>Ingéniorat</b>	<b>Magister</b>	<b>MAA</b>	<b>Réacteurs homogène</b>	
<b>DJARI Abdelhamid</b>	<b>Ingéniorat</b>	<b>Magister</b>	<b>MAB</b>	<b>Instrumentation - capteurs</b>	
<b>BOUKAZOULA TaibFakhereddine</b>	<b>Ingéniorat</b>	<b>Magister</b>	<b>MAA</b>	<b>Transfert de matière</b>	
<b>FERDJANI Yahia</b>	<b>Ingéniorat</b>	<b>Magister</b>	<b>MAA</b>	<b>Simulateurs de procédés</b>	

**Visa du département**

**Visa de la faculté ou de l'institut**

**C : Equipe pédagogique externe mobilisée pour la spécialité :** (A renseigner et faire viser par la faculté ou l'institut)

Nom et Prénom	Etablissement de rattachement	Diplôme de graduation	Diplôme de spécialité (Magister, doctorat)	Grade	Matières à enseigner	Emargement

**Visa du département**

**Visa de la faculté ou de l'institut**

**D : Synthèse globale des ressources humaines mobilisées pour la spécialité (L3) :**

Grade	Effectif Interne	Effectif Externe	Total
Professeurs	03		
Maîtres de Conférences (A)	03		
Maîtres de Conférences (B)	07		
Maître Assistant (A)	06		
Maître Assistant (B)	01		
Autre (*)	06		
<b>Total</b>	<b>26</b>		

(\*) Personnel technique et de soutien

## 5 - Moyens matériels spécifiques à la spécialité

### A- Laboratoires Pédagogiques et Equipements :Fiche des équipements pédagogiques existants pour les TP de la formation envisagée (1 fiche par laboratoire)

**Intitulé du laboratoire : de physico-chimie**

**Capacité en étudiants : 15 étudiants**

N°	Désignation de l'équipement	Nombre	Observations
01	Verrerie et petit matériel de laboratoire de chimie	01	
02	Balance analytique	01	
03	Bain-marie	01	
04	Rota vapeur	01	
05	Pompe à vide	04	
06	Agitateur magnétique chauffant	02	
07	Banc Kofler	02	
08	Pompe à eau	01	
09	Distillateur d'eau	01	
10	Four à moufle	01	
11	Rhéostat à curseur	01	
12	Photomètre DCO	01	
13	Conductimètre	01	
14	PH-mètre numérique	01	
15	Potentiomètre	01	
16	Electro gravimètre	01	
17	Polarimètre	02	
18	Autoclave de stérilisation	05	
19	Lampe UV	01	
20	Pompe à membrane	02	
21	Viscosimètre	02	
22	Turbidimètre	02	
23	Analyseur de DBO	02	
24	Réfractomètre	02	
25	Conductimètre	01	
26	Etuve	01	
27	Spectrophotomètre à flamme	01	
28	Spectrophotomètre UV-Visible	01	
29	FTIR	01	
30	CPG	01	
31	SAA	02	
32	Chaine de corrosion	01	
33	Appareil Soxhlet	01	

**Intitulé du laboratoire : Thermodynamique****Capacité en étudiants : 15 étudiants**

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	Observations
01	Pompe à chaleur	01	
02	Appareil de la loi des gaz parfaits	01	
03	Appareil de la capacité calorifique des gaz et des métaux	01	
04	Appareil MaxWilliamVictory	01	<b>Fonctionnel</b>

**Intitulé du laboratoire : de Corrosion****Capacité en étudiants : 15 étudiants**

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	Observations
01	Etuve	01	
02	Balance analytique	01	
03	Distillateur	01	
04	Microscope métallographique	01	
05	Polisseuse	01	
06	Thermomètre	05	
07	Chaîne de corrosion pilotée par microordinateur	01	<b>Fonctionnel</b>

**Intitulé du laboratoire : de mécanique des fluides****Capacité en étudiants : 15 étudiants**

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	Observations
01	Banc hydraulique de base	01	
02	Perte d'énergie dans les tuyaux	01	
03	Démonstration d'osbornerenolds	01	
04	Perte d'énergie dans les coudes	01	
05	Installation pour écoulement d'air	01	
06	Multi tube manometer	01	
07	Cuve de Helle-SHAW	01	
08	Pompe à vide à deux étages	01	
09	Expérience L.D.A	01	<b>Fonctionnel</b>



**Intitulé du laboratoire : Génie des procédés thermiques****Capacité en étudiants : 15 étudiants**

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	Observations
01	Banc d'essai 1 : rectification discontinue	ensemble	
02	Banc d'essai 2 : rectification continue	ensemble	Fonctionnel

**Intitulé du laboratoire : de réacteurs****Capacité en étudiants : 15 étudiants**

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	Observations
01	Banc d'essai 1 : réacteurs chimiques	ensemble	
02	Banc d'essai 2 : réacteur continu	ensemble	
03	Banc d'essai 3 : réacteur à écoulement tubulaire	ensemble	
04	Banc d'essai 4 : cascade de bacs agitateurs	ensemble	Fonctionnel

**Intitulé du laboratoire : de génie des procédés chimiques****Capacité en étudiants : 15 étudiants**

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	Observations
01	Banc d'essai 1 : catalyse à lit fixe	ensemble	
02	Banc d'essai 2 : analyse par injection en flux continu	ensemble	

**Intitulé du laboratoire : de transfert de la matière****Capacité en étudiants : 15 étudiants**

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	Observations
01	Banc d'essai 1 : détermination du coefficient de diffusion ( gaz et liquide)	ensemble	Fonctionnel

**B- Terrains de stage et formations en entreprise:**(voir rubrique accords/conventions)

Lieu du stage	Nombre d'étudiants	Durée du stage

**C- Documentation disponible au niveau de l'établissement spécifique à la formation proposée(Champ obligatoire) :**

- 01- Aide Mémoire Génie Chimique (Dunod2001). Par E. Koller
- 02- Technologie génie chimique, Tome 1 et 2 (CRDP d'Amiens 1999). Par P. Anglaret
- 03- Principes fondamentaux du génie des procédés et de la technologie chimique : Aspects théoriques et pratiques (Lavoisier 1997). Par H. Fauduet
- 04- Génie de l'Environnement. Techniques appliquées aux traitements de l'eau 'Ellips, Paris 2001). Par C. Cardot
- 05- Chimie Qualitative. Par Alexiev
- 06- Chimie Quantitative. Par Alexiev
- 07- Memento Technique de l'eau (9<sup>ème</sup> Ed., CD-Rom, Lavoisier, Paris 2002).
- 08- Gravimétrie Appliquée. Par Jacques Schoeffler
- 09- Les Méthodes d'optimisations en chimie analytique 'Techniques de l'ingénieur, 1987) A. Delacroix et C. Porte
- 10- Extrapolation Methods. Par C. Brezinski et M. RedivoZaglia
- 11- Chimie industrielle (Dunod 2002). Par R. Perrin et J.P. Scharff
- 12- Chimie Organique industrielle (De Boek Université 1999). Par K. Weissermel et H.J. Arpe
- 13- Les Capteurs en instrumentations industrielle (Dunod, 1999, Paris). Par G. Asch
- 14- Hygiène et Sécurité, conditions de travail : lois et textes réglementaires (Lavoisiers, 1995, Paris). Par J. Pluyette
- 15- Sûreté de fonctionnement des systèmes industriels (Eyrolles, 1998, Paris)
- 16- Les Explosifs occasionnels, vol 1 et 2 (2<sup>ème</sup> édition, Lavoisier, 1987, Paris). Par L. Medard
- 17- Chimie industrielle Cours et problèmes résolus (Paris, Lavoisier 1995). Par B. Lefrançois
- 18- Le génie chimique à l'usage des chimistes ( Paris. Lavoisier 1998)
- 19- Estimation des coûts d'un projet industriel (Afnor, Paris, 1995). Par Afitep
- 20- Pratique Industrielle de la méthode Taguchi (Afnor, Paris, 1995). J. Alexis
- 21- Technique de la régulation Industrielle (Eyrolles, Paris, 1983). Par D. Dindeleux
- 22- La régulation industrielle. Régulateurs PID, prédictifs et flous. Traité des nouvelles Technologies, serie automatique. 'Hermes 1994). Par J.M. Flaus
- 23- Infrared Spectral Interpretation. Par Brian Smith

- 24- Génie de l'Environnement. Techniques appliqués au traitement de l'eau. TECHNOSUP. Par C. Cardot
- 25- Treatment of contaminated soil. Fundamentals Analysis Applications Par R. Stegmann, G. Brunner, W. Calmano et G. Matz
- 26- The effect of Air pollution on the Built Environnement. Par Peter Brimblecombe
- 27- Ozone et Ozonation des Eaux. Par W.J. Masschelein
- 28- Elements Chemical process Engineering. Par D.S.J. Jones
- 29- Water quality. Par George Tchobanoglous et Edward D. Schroeder
- 30- Cycles of Soils. Par F.J. Stevenson & M. A/ Cole
- 31- Water Pollution Control Technology. Par F.R. Spellman et N. E. Whiting
- 32- Water chemistry. Par V.L. Snoeyink et D. Jenkins
- 33- Aquatic Chemistry. Par Werner Stumm et James J. Morgan
- 34- L'épuration Physico-Chimique des eaux. Par F. Edeline
- 35- L'analyse de l'eau Par Rodier
- 36- Environmental Sciences. Par M.L. McKinney et R.M. Schoch
- 37- « *La Protection cathodique . Guide pratique* .Publié par la Chambre syndicale de la recherche et de la production du pétrole et du gaz naturel. »
- 38- « *Protection cathodique dans la lutte contre la corrosion. Théorie et pratique.* Par John H.Morgan. Tome 1 & 2 »
- 39- « *Protection cathodique par anodes sacrificielles. Principe et méthodes de calcul.* Par J. Pagetti. ».
- 40- « Chemical properties of material surfaces » par Marek Kosmulski
- 41- « Environmental Effects on Engineered Materials » par Russell H. Jones
- 42- Les réseaux d'assainissement. Calculs Applications et Perspectives. Par Régis Bourrier
- 43- Spectroscopie Infrarouge et ses applications analytiques. Par Dominique Bertrand et Eric Dufour.
- 44- Catalysis and Electrocatalysis at Nanoparticle Surface. Par A. Wieckowski, E. R. Savinova & C. G. Vayenas
- 45- Les polymers, de la molécules à l'objet. Par M. Carrega
- 46- A Molecular View of Heterogeneous Catalysis. Par Eric G. Derouane
- 47- Génie des procédés pour l'Environnement - Techniques de l'Ingénieur
- 48- Guide du traitement des déchets ( Dunod, Paris, 2002) Par A. Damien
- 49- Le guide du recyclage, dossier d'experts (Lettre du cadre territorial, Paris, 2000). Par J. Graindorge
- 50- Chimie Moderne. Par L.Mikolaeive
- 51- Analyse Organique Immédiate (3<sup>e</sup> édition). Par J.Yonger
- 52- Chimie-Physique des Phénomènes de Surface (Application aux oxydes et aux silicates). Par J.Fripiat, J.Chaussidon, A.Jelli.
- 53- Chimie Organique. Tome 1. Structures des Molécules. Par Allinger, Cava, Johnson, De Jongh, LeBel, Stevens.
- 54- Chimie Organique. Tome 2. Réactions. Par Allinger, Cava, Johnson, De Jongh, LeBel, Stevens
- 55- Chimie Organique. Tome 3.Applications. Par Allinger, Cava, Johnson, De Jongh, LeBel, Stevens
- 56- Manuel environnement à l'usage des industriels. Par R.Poulenc.
- 57- Eduquer à l'environnement. Par J.P. Salasse
- 58- Introduction à la chimie pour ingénieurs. Par P.A.Javet, P.Lerch, E.Platiner
- 59- Physico-Chimie des Surfaces (Tome2). Par C.E.Chitour
- 60- Statistical Methods for Detection & Quantification of Environmental Contamination. Par R.D.Gibbons, D.E.Coleman.

61- Industrial Water Pollution Control. Par W.W.Eckenfelder,Jr.

### D- Espaces de travaux personnels et TIC disponibles au niveau du département et de la faculté :

Le département est doté d'une cinquantaine de PC reliés au réseau internet pour assurer les unités de matières transversales.

De plus, la faculté et l'université disposent de :

- Salle d'internet de l'université
- Salle d'internet de la faculté de technologie
- Centre de Calculs de l'université
- Site internet de la documentation en ligne du cerist : [www.sndl.cerist.dz](http://www.sndl.cerist.dz)
- Logiciels de traitement de données ( Gaussian , hyperchem , molden , chemdrawetc ...)
- Plate forme de l'université pour les cours en ligne établi par un groupe d'enseignants, formés dans le cadre de la formation disposée par l'AUF.

## **II - Fiches d'organisation semestrielles des enseignements de la spécialité**

**Semestre 1**

Unité d'enseignement	Matières	Crédits	Coefficient	Volume horaire hebdomadaire			Volume Horaire Semestriel (15 semaines)	Travail Complémentaire en Consultation (15 semaines)	Mode d'évaluation	
	Intitulé			Cours	TD	TP			Contrôle Continu	Examen
UE Fondamentale Code : UEF 1.1 Crédits : 18 Coefficients : 9	Mathématiques 1	6	3	3h00	1h30		67h30	82h30	40%	60%
	Physique 1	6	3	3h00	1h30		67h30	82h30	40%	60%
	Structure de la matière	6	3	3h00	1h30		67h30	82h30	40%	60%
UE Méthodologique Code : UEM 1.1 Crédits : 9 Coefficients : 5	TP Physique 1	2	1			1h30	22h30	27h30	100%	
	TP Chimie 1	2	1			1h30	22h30	27h30	100%	
	Informatique 1	4	2	1h30		1h30	45h00	55h00	40%	60%
	Méthodologie de la rédaction	1	1	1h00			15h00	10h00		100%
UE Découverte Code : UED 1.1 Crédits : 1 Coefficients : 1	Les métiers en sciences et technologies 1	1	1	1h30			22h30	02h30		100%
UE Transversale Code : UET 1.1 Crédits : 2 Coefficients : 2	Langue étrangère 1 (Français et/ou anglais)	2	2	3h00			45h00	05h00		100 %
<b>Total semestre 1</b>		<b>30</b>	<b>17</b>	<b>16h00</b>	<b>4h30</b>	<b>4h30</b>	<b>375h00</b>	<b>375h00</b>		

**Semestre 2**

Unité d'enseignement	Matières	Crédits	Coefficient	Volume horaire hebdomadaire			Volume Horaire Semestriel (15 semaines)	Travail Complémentaire en Consultation (15 semaines)	Mode d'évaluation	
	Intitulé			Cours	TD	TP			Contrôle Continu	Examen
UE Fondamentale Code : UEF 1.2 Crédits : 18 Coefficients : 9	Mathématiques 2	6	3	3h00	1h30		67h30	82h30	40%	60%
	Physique 2	6	3	3h00	1h30		67h30	82h30	40%	60%
	Thermodynamique	6	3	3h00	1h30		67h30	82h30	40%	60%
UE Méthodologique Code : UEM 1.2 Crédits : 9 Coefficients : 5	TP Physique 2	2	1			1h30	22h30	27h30	100%	
	TP Chimie 2	2	1			1h30	22h30	27h30	100%	
	Informatique 2	4	2	1h30		1h30	45h00	55h00	40%	60%
	Méthodologie de la présentation	1	1	1h00			15h00	10h00		100%
UE Découverte Code : UED 1.2 Crédits : 1 Coefficients : 1	Les métiers en sciences et technologies 2	1	1	1h30			22h30	02h30		100%
UE Transversale Code : UET 1.2 Crédits : 2 Coefficients : 2	Langue étrangère 2 (Français et/ou anglais)	2	2	3h00			45h00	05h00		100 %
<b>Total semestre 2</b>		<b>30</b>	<b>17</b>	<b>16h00</b>	<b>4h30</b>	<b>4h30</b>	<b>375h00</b>	<b>375h00</b>		

**Semestre 3**

Unité d'enseignement	Matières	Crédits	Coefficient	Volume horaire hebdomadaire			Volume Horaire Semestriel (15 semaines)	Travail Complémentaire en Consultation (15 semaines)	Mode d'évaluation	
	Intitulé			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	Electronique fondamentale 1	4	2	1h30	1h30		45h00	55h00	40%	60%
	Electrotechnique fondamentale 1	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%	
	TP Electronique 1 et électrotechnique 1	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	Etat de l'art du génie électrique	1	1	1h30			22h30	02h30		100%
	Energies et environnement	1	1	1h30			22h30	02h30		100%
UE Transversale Code : UET 2.1 Crédits : 1 Coefficients : 1	Anglais technique	1	1	1h30			22h30	02h30		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>		



**Semestre 4**

Unité d'enseignement	Matières	Crédits	Coefficient	Volume horaire hebdomadaire			Volume Horaire Semestriel (15 semaines)	Travail Complémentaire en Consultation (15 semaines)	Mode d'évaluation	
	Intitulé			Cours	TD	TP			Contrôle Continu	Examen
UE Fondamentale Code : UEF 2.2.1 Crédits : 10 Coefficients : 5	Electrotechnique fondamentale 2	6	3	3h00	1h30		67h30	82h30	40%	60%
	Logique combinatoire et séquentielle	4	2	1h30	1h30		45h00	55h00	40%	60%
UE Fondamentale Code : UEF 2.2.2 Crédits : 8 Coefficients : 4	Méthodes numériques	4	2	1h30	1h30		45h00	55h00	40%	60%
	Théorie du signal	4	2	1h30	1h30		45h00	55h00	40%	60%
UE Méthodologique Code : UEM 2.2 Crédits : 9 Coefficients : 5	Mesures électriques et électroniques	3	2	1h30		1h00	37h30	37h30	40%	60%
	TP Electrotechnique fondamentale 2	2	1			1h30	22h30	27h30	100%	
	TP Logique combinatoire et séquentielle	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	Production de l'énergie électrique	1	1	1h30			22h30	02h30		100%
	Sécurité électrique	1	1	1h30			22h30	02h30		100%
UE Transversale Code : UET 2.2 Crédits : 1 Coefficients : 1	Techniques d'expression et de communication	1	1	1h30			22h30	02h30		100%
<b>Total semestre 4</b>		<b>30</b>	<b>17</b>	<b>13h30</b>	<b>6h00</b>	<b>5h30</b>	<b>375h00</b>	<b>375h00</b>		

**Semestre 5**

Unité d'enseignement	Matières	Crédits	Coefficient	Volume horaire hebdomadaire			Volume Horaire Semestriel (15 semaines)	Travail Complémentaire en Consultation (15 semaines)	Mode d'évaluation	
	Intitulé			Cours	TD	TP			Contrôle Continu	Examen
UE Fondamentale Code : UEF 3.1.1 Crédits : 10 Coefficients : 5	Transfert de Chaleur	4	2	1h30	1h30		45h00	55h00	40%	60%
	Transfert de Matière	4	2	1h30	1h30		45h00	55h00	40%	60%
	Transfert de Quantité de Mouvement	2	1	1h30			22h30	27h30	40%	60%
UE Fondamentale Code : UEF 3.1.2 Crédits : 8 Coefficients : 4	Electrochimie	4	2	1h30	1h30		45h00	55h00	40%	60%
	Instrumentation - capteurs	2	1	1h30			22h30	27h30		100%
	Cinétique et catalyse homogène	2	1	1h30			22h30	27h30		100%
UE Méthodologique Code : UEM 3.1 Crédits : 9 Coefficients : 5	Techniques d'analyse	3	2	1h30		1h00	37h30	37h30	40%	60%
	TP Chimie Physique 1	2	1			1h30	22h30	27h30	100%	
	TP Génie chimique 1	2	1			1h30	22h30	27h30	100%	
	Simulateurs de procédés	2	1			1h30	22h30	27h30	100%	
UE Découverte Code : UED 3.1 Crédits : 2 Coefficients : 2	procédés pharmaceutiques	1	1	1h30			22h30	02h30		100%
	Procédés agro-alimentaires	1	1	1h30			22h30	02h30		100%
UE Transversale Code : UET 3.1 Crédits : 1 Coefficients : 1	Pollution : Air, eau, sol	1	1	1h30			22h30	02h30		100%
<b>Total semestre 5</b>		<b>30</b>	<b>17</b>	<b>15h00</b>	<b>4h30</b>	<b>5h30</b>	<b>375h00</b>	<b>375h00</b>		

**Semestre 6**

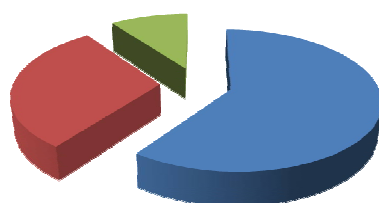
Unité d'enseignement	Matières	Crédits	Coefficient	Volume horaire hebdomadaire			Volume Horaire Semestriel (15 semaines)	Travail Complémentaire en Consultation (15 semaines)	Mode d'évaluation	
	Intitulé			Cours	TD	TP			Contrôle Continu	Examen
UE Fondamentale Code : UEF 3.2.1 Crédits : 10 Coefficients : 5	Opérations unitaires	6	3	3h00	1h30		67h30	82h30	40%	60%
	Thermodynamique des équilibres	4	2	1h30	1h30		45h00	55h00	40%	60%
UE Fondamentale Code : UEF 3.2.2 Crédits : 8 Coefficients : 4	Réacteurs homogènes	4	2	1h30	1h30		45h00	55h00	40%	60%
	Phénomènes de surface et catalyse hétérogène	4	2	1h30	1h30		45h00	55h00	40%	60%
UE Méthodologique Code : UEM 3.2 Crédits : 9 Coefficients : 5	Projet de Fin de Cycle	4	2			3h00	45h00	55h00	100%	
	Bilans macroscopiques	3	2	1h30	1h30		37h30	37h30	40%	60%
	TP chimie physique 2 et génie chimique 2	2	1			1h00	22h30	27h30	100%	
UE Découverte Code : UED 3.2 Crédits : 2 Coefficients : 2	Procédés cryogéniques	1	1	1h30			22h30	02h30		100%
	Corrosion	1	1	1h30			22h30	02h30		100%
UE Transversale Code : UET 3.2 Crédits : 1 Coefficients : 1	Projet professionnel et gestion d'entreprise	1	1	1h30			22h30	02h30		100%
<b>Total semestre 6</b>		<b>30</b>	<b>17</b>	<b>13h30</b>	<b>7h30</b>	<b>4h00</b>	<b>375h00</b>	<b>375h00</b>		

Les modes d'évaluation présentés dans ces tableaux, ne sont données qu'à titre indicatif, l'équipe de formation de l'établissement peut proposer d'autres pondérations.

## Récapitulatif global de la formation :

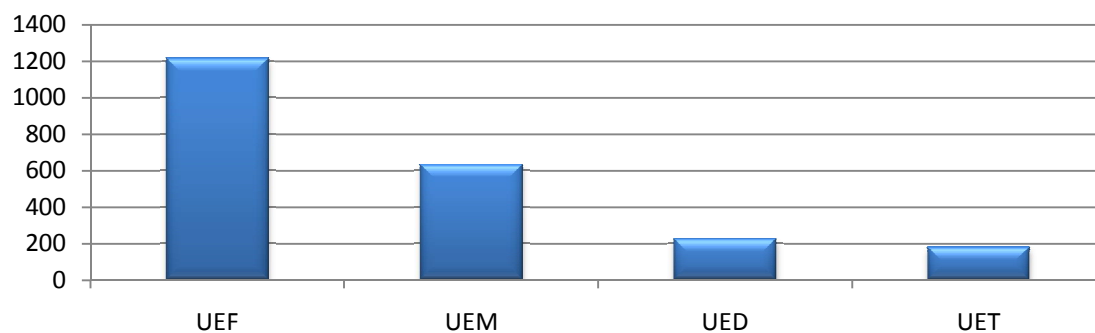
VH \ UE	UE	UEF	UEM	UED	UET	Total
Cours		742h30	165h00	225h00	180h00	1312h30
TD		472h30	45h00	---	---	517h30
TP		---	420h00	---	---	420h00
Travail personnel		1485h00	720h00	25h00	20h00	2250h00
Autre (préciser)		---	---	---	---	---
Total		2700h00	1350h00	250h00	200h00	4500h00
Crédits		108	54	10	8	180
% en crédits pour chaque UE		60 %	30 %	10 %		100 %

### Crédites des unités d'enseignement

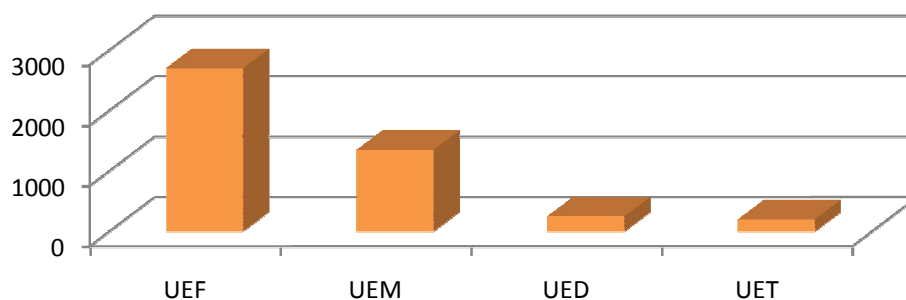


- Unités Fondamentales 60%
- Unités méthodologiques 30%
- Unités de découverte et transversales 10%

### Volume horaire présentiel



### Volume horaire globale



### **III - Programme détaillé par matière des semestres S5 et S6**

**Semestre :5**

**Unité d'enseignement : UEF 3.1.1**

**Matière1 : Transfert de Chaleur**

**Volume horaire semestriel: 45h00 Cours: 1h30 TD: 1h30**

**Crédits : 4**

**Coefficient : 2**

**Objectifs de l'enseignement:**

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

**Connaissances préalables recommandées:**

Thermodynamique, Equations différentielles.

**Contenu de la matière :**

**Chapitre 1 :**

**(7 semaines)**

Transfert de chaleur par Conduction : Cas : mur simple, murs composites, une couche cylindrique, couches cylindriques composites ; Calorifugeage des couches cylindriques ; Calorifugeage des couches sphériques.

**Chapitre 2 :**

**(5 semaines)**

Transfert de chaleur par convection : Définitions ; Expression du flux de chaleur ; Calcul du flux de chaleur en convection naturelle ; Calcul du flux de chaleur en convection forcée.

**Chapitre 3 :**

**(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.

**Mode d'évaluation :**

Contrôle continu : 40% ; Examen : 60%.

**Références bibliographiques:**

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.
4. Pierre Wuithier, Le pétrole, raffinage et génie chimique.

**Semestre :5**

**Unité d'enseignement : UEF 3.1.1**

**Matière2 : Transfert de matière**

**Volume horaire semestriel: 45h00 Cours: 1h30 TD: 1h30**

**Crédits : 4**

**Coefficient : 2**

**Objectifs de l'enseignement:**

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

**Connaissances préalables recommandées:**

Thermodynamique, cinétique chimique, équations différentielles.

**Contenu de la matière :**

**Chapitre 1 :**

**(3 semaines)**

Mécanisme de transfert de la matière : Introduction ; Le transfert diffusif : la loi de Fick Définition de la diffusion moléculaire ; Notion de densité de flux de matière ; Définition des vitesses moyennes massique et molaire ; Le transfert convectif ; le transfert combiné : diffusion + convection.

**Chapitre 2 :**

**(3 semaines)**

Estimation des coefficients de diffusion : Coefficients de diffusion : en phase gazeuse, en phase liquide, pour les systèmes gazeux multicomposants (Equation de Stefan Maxwell) ; Ordre de grandeur des coefficients de diffusion dans les différents milieux (gaz, liquides, solides) ; Coefficients de diffusion dans les solides poreux- Notion de coefficients de diffusion effectifs.

**Chapitre 3 :**

**(5 semaines)**

Description du transfert de matière: Bilan matière- Equation de continuité ; Rappels sur les operateurs gradient et divergence d'un vecteur ; Bilan de la masse totale sur un élément de volume fixe ; Bilan de la masse d'un constituant  $i$  sur un élément de volume fixe ; Conditions aux limites et condition initiale ; Transfert diffusif en régime permanent : diffusion d'un gaz à travers un film gazeux stagnant ; diffusion équimolaire ; Transfert diffusif transitoire (*Présenter l'équation de continuité sans la résolution mathématique*) ; Transfert diffusif avec réaction chimique homogène et hétérogène ; Applications pour différentes géométries (plan, cylindre, sphère).

**Chapitre 4 :**

**(4 semaines)**

Transfert de matière à une interface (entre phases) : Théorie : des 2 films, de pénétration, de renouvellement de surface ; Coef. de transfert de matière ; Notion d'analyse dimensionnelle : Théorème de  $\pi$ - Buckingham ; Nombres sans dimensions relatifs au transfert de matière (Sherwood, Reynolds, Schmidt) ; Estimations des coefficients de transfert de matière (corrélations adimensionnelles).

**Mode d'évaluation :**

Contrôle continu : 40% ; Examen : 60%.

**Références bibliographiques:**

1. Bird, Stewart, Lightfoot, Transport phenomena, Second Edition, J Wiley, 2002.
2. Treybal, Mass transfer operations, Mc Graw-Hill.

**Semestre :5**

**Unité d'enseignement : UEF 3.1.1**

**Matière3 : Transfert de quantité de mouvement**

**Volume horaire semestriel: 22h30 Cours: 1h30**

**Crédits : 2**

**Coefficient : 1**

**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 MDF.

**Contenu de la matière :**

**Chapitre 1 :**

**(3 semaines)**

Rappels: A- Propriétés des fluides: Grandeurs physiques; Unités de mesure; Viscosité (expérience de Couette); B- Statique des fluides: Equation générale de l'hydrostatique, Forces hydrostatiques; Equilibre relatif.

**Chapitre 2 :**

**(5 semaines)**

Les 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 :**

**(5 semaines)**

Dynamique des fluides : 1. Contraintes et déformations dans les milieux continus ; 2. Equation de mouvement des fluides réels ; 3. Régime d'écoulement ; 4. Perte de charge

**Chapitre 4 :**

**(4 semaines)**

Pompes et pompage : Calcul de réseaux.

**Mode d'évaluation :**

Contrôle continu : 40% ; Examen : 60%.

**Références bibliographiques:**

1. Laszlo, Les bases scientifiques du génie chimique, Dunod, 1972.
2. Robert E Treybal, Mass transfer operation. Mc Graw-Hill, 1981.
3. R. B. Bird, W. E. Stewart, and E. N. Lightfoot, Transport Phenomena, Wiley 1960.



**Semestre :5**

**Unité d'enseignement : UEF 3.1.2**

**Matière1 : Electrochimie**

**Volume horaire semestriel: 45h00 Cours: 1h30 TD: 1h30**

**Crédits : 4**

**Coefficient : 2**

**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 électrochimique.

**Connaissances préalables recommandées:**

Chimie des solutions, thermodynamique chimique et notions de cinétique.

**Contenu de la matière :**

**Chapitre 1 : (1 semaines)**

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

**Chapitre 2 : (3 semaines)**

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 : (5 semaines)**

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 : (4 semaines)**

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

**Chapitre 5 : (2 semaines)**

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

**Mode d'évaluation :**

Contrôle continu : 40% ; Examen : 60%.

**Références bibliographiques:**

1. G. Milazo, Electrochimie, Dunod, 1969.
2. Brenet, Introduction à l'électrochimie de l'équilibre et du non équilibre, Masson, 1980.
3. Allen J. Bard, Electrochimie : principes, méthodes et applications, Masson, 1983.
4. Fabien Miomandre, SaïdSadki, PierreAudebert, Electrochimie des concepts aux applications, Dunod, 2005.
5. F.Cœuret, A. Stock, Eléments de génie électrochimique, Lavoisier Tech. &.Doc, 1993.

**Semestre :5****Unité d'enseignement : UEF 3.1.2****Matière2 : Instrumentations- Capteurs****Volume horaire semestriel: 22h30 Cours: 1h30****Crédits : 2****Coefficient : 1****Objectifs de l'enseignement:**

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.

**Connaissances préalables recommandées:**

Thermodynamique, mécanique des fluides, phénomènes de transfert.

**Contenu de la matière :****Chapitre 1 :****(2 semaines)**

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 (le zéro, l'échelle, la linéarité), performance d'une chaîne de mesure.

**Chapitre 2 :****(2 semaines)**

Mesures des pressions : Pressions absolue et différentielle, le vide, appareils de mesure des pressions, utilisation et montage.

**Chapitre 3 :****(2 semaines)**

Mesures des débits : Débits à pression différentielle, à orifice et à section variables, les compteurs.

**Chapitre 4 :****(2 semaines)**

Mesures de niveau : Appareil optique, niveau bulle à bulle, mesure de niveau par la pression due à la hauteur du liquide.

**Chapitre 5 :****(2 semaines)**

Mesures de température : Thermomètres et thermocouples, thermistances.

**Chapitre 6 :****(5 semaines)**

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 :**

Contrôle continu : 40% ; Examen : 60%.

**Références bibliographiques:**

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, températures, Editions TECHNIP.

**Semestre :5**

**Unité d'enseignement : UEF 3.1.2**

**Matière3 : Cinétique chimique et Catalyse homogène**

**Volume horaire semestriel: 22h30 Cours: 1h30**

**Crédits : 2**

**Coefficient : 1**

**Objectifs de l'enseignement:**

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.

**Connaissances préalables recommandées:**

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

**Contenu de la matière :**

**Chapitre 1 :** (2 semaines)

Rappels : Lois simples des vitesses de réactions chimiques, énergie d'activation, molécularité.

**Chapitre 2 :** (4 semaines)

Mécanismes réactionnels : Approximation de l'état quasi-stationnaire ; Mécanismes par stades ; Mécanismes par chaîne.

**Chapitre 3 :** (4 semaines)

Théories cinétiques : théorie des collisions moléculaires ; théorie du complexe activé ; réactions pseudo-monomoléculaires.

**Chapitre 4 :** (5 semaines)

Catalyse homogène : Généralités sur la catalyse homogène, mécanismes ; Catalyse acido-basique ; Catalyse enzymatique.

**Mode d'évaluation :**

Contrôle continu : 40% ; Examen : 60%.

**Références bibliographiques:**

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.

**Semestre :5****Unité d'enseignement : UEM 3.1****Matière1 : Techniques d'analyse****Volume horaire semestriel: 37h30 Cours: 1h30 TP: 1h00****Crédits : 3****Coefficient : 2****Objectifs de l'enseignement:**

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.

**Connaissances préalables recommandées:**

Notions élémentaires sur la dualité onde-corpuscule; Les liaisons chimiques, les transitions électroniques; Notions de chimie analytique; Chimie des solutions.

**Contenu de la matière :****Chapitre 1 :****(8 semaines)**

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

**Chapitre 2 :****(3 semaines)**

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

**Chapitre 3:****(4 semaines)**

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%.

**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.

**Semestre :5**

**Unité d'enseignement : UEM 3.1**

**Matière2 : TP Chimie physique 1**

**Volume horaire semestriel: 22h30 TP: 1h30**

**Crédits : 2**

**Coefficient : 1**

**Objectifs de l'enseignement:**

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

**Connaissances préalables recommandées:**

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

**NB :** Liste à titre indicatif, s'adapter selon les moyens ;

Nombre de TP à réaliser = Sept(7) : 4électrochimie ; 3 catalyse homogène.

**Contenu de la matière :**

**TP Electrochimie**

- Constante de dissociation, électrolytes faibles, coefficient d'activité.
- Réalisation d'une pile électrochimique.
- Tracé de courbes intensité-potentiel.
- Mesures du voltage d'une pile en fonction de la température et calculs d'erreur.
- Corrosion d'un métal.
- Vérification de l'équation de Nernst.

**TP Cinétique et catalyse homogène**

- Effet de la nature du catalyseur sur la réaction chimique : dismutation de  $H_2O_2$  en présence de : chlorure de fer(III), fil de platine, enzyme (morceau de navet) (TP démonstratif pour observer l'effet catalytique et distinguer entre la catalyse homogène, hétérogène, et enzymatique).
- Détermination de la constante catalytique de la réaction de l'ion persulfate avec l'ion iodure en présence de  $CuSO_4$ .
- Etude cinétique de la réaction de l'ioduration (bromation) de l'acétone catalysée par un acide ou une base.

**Mode d'évaluation :**

Contrôle continu : 100%.

**Références bibliographiques:**

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.

**Semestre :5**

**Unité d'enseignement : UEM 3.1**

**Matière3 : TP Génie chimique 1**

**Volume horaire semestriel: 22h30 TP: 1h30**

**Crédits : 2**

**Coefficient : 1**

**Objectifs de l'enseignement:**

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

**Connaissances préalables recommandées:**

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

**NB :** Liste à titre indicatif, s'adapter selon les moyens ;

Nombre de TP à réaliser = Sept(7) : 3T. chaleur ; 2 T. masse ; 2TQM.

**Contenu de la matière :**

- 1- Mesure de coefficient de transfert,  $KLa$ , dans un réacteur agitémécaniquement.
- 2- Diffusion des liquides.
- 3- Etude du transfert de chaleur par conduction axiale et radiale.
- 4- Etude du transfert de chaleur par convection.
- 5- Etude du transfert de chaleur par rayonnement.
- 6- Mesure des pertes de charges linéaires dans des conduites de différents diamètres.
- 7- Mesure du coefficient de frottement dans des conduites lisses.

**Mode d'évaluation :**

Contrôle continu : 100%.

**Références bibliographiques:**

1. J. Krabol, Transfert de chaleur, Masson, 1990
2. Bird, Stewart, Lightfoot, Transport phenomena, Second Edition, J Wiley etSons, 2002.
3. Laszlo, Les bases scientifiques du génie chimique, Dunod, 1972.
4. Robert E Treybal, Mass tranfer operation, Mc Graw-Hill, 1981.

**Semestre :5**

**Unité d'enseignement : UEM 3.1**

**Matière4 : Simulateurs de procédés**

**Volume horaire semestriel: 22h30 TP: 1h30**

**Crédits : 2**

**Coefficient : 1**

**Objectifs de l'enseignement:**

- Se familiariser avec les concepts de modélisation et de simulation des procédés.
- Connaître les principaux logiciels de simulation en génie des procédés.
- Apprendre les bases de la conception d'équipements et de procédés à l'aide de logiciels.

**Connaissances préalables recommandées:**

Mathématiques, Chimie physique, notions de phénomènes de transfert.

**Contenu de la matière :**

**Chapitre 1 : (2 semaines)**

Généralités : Définition de la simulation ; Modélisation mathématique ; Les simulateurs commerciaux (HYSYS, Aspen, Prosim, etc.) ; Eléments constitutifs d'un simulateur de procédés, présentation du logiciel choisi.

**Chapitre 2 : (3 semaines)**

Débuter avec le Logiciel choisi : Création d'une simulation ; Sélection de la liste des composés ; Sélection du modèle thermodynamique ; Se familiariser avec la feuille de simulation ; Installation et spécification des courants de matière.

**Chapitre 3 : (3 semaines)**

Modèles thermodynamiques du Logiciel choisi : Equations d'état ; Prédiction des propriétés physiques des corps purs et des mélanges ; Calcul des équilibres liquide-vapeur.

**Chapitre 4 : (3 semaines)**

Simulation de quelques équipements : Simulation des pompes ; Compresseurs ; Détendeurs ; Séparateur flash ; Echangeur de chaleur ; Fours et réacteurs.

**Chapitre 5 : (4 semaines)**

Exemples de simulation de procédés

**Mode d'évaluation :**

Contrôle continu : 100%.

**Références bibliographiques:**

1. Michael E. Hanyark Jr., Chemical Process Simulation and the Aspen HYSYS Software, CreateSpace Independent Publishing Platform, 2012.
2. Hossein Ghanadzadeh Gilani, Katia Ghanadzadeh Samper, Reza Khodaparast Haghi, Advanced Process Control and Simulation for Chemical Engineers, CRC Press, 2012.



3. Alexandre Dimian, Integrated Design and Simulation of Chemical Processes, Elsevier, 2003.
4. Amiya K. Jana, Chemical Process Modeling & Computer Simulation, PHI Learning Pvt. Ltd., 2008.

**Semestre :5**

**Unité d'enseignement : UED 3.1**

**Matière1 : Procédés pharmaceutiques**

**Volume horaire semestriel: 22h30 Cours: 1h30**

**Crédits : 1**

**Coefficient : 1**

**Objectifs de l'enseignement:**

Introduire de manière descriptive les notions de base sur le Génie des Procédés Pharmaceutiques, à savoir :

Les procédés et les technologies liés à la formulation et à la production industrielle des médicaments ; Bonnes pratiques de fabrication.

**Connaissances préalables recommandées:**

Bases de Chimie ; notions de génie chimique.

**Contenu de la matière :**

**Chapitre 1 :** (4 semaines)

Pharmacie Industrielle : Connaissance du médicament et des formes galéniques, Bonnes pratiques de fabrication.

**Chapitre 2 :** (5 semaines)

Génie des Procédés Pharmaceutiques : Formulation, Fabrication industrielle des médicaments, Assurance qualité.

**Chapitre 3 :** (6 semaines)

Opérations unitaires pharmaceutiques : Acquérir des notions sur, la conduite des procédés de séparation dans les opérations pharmaceutiques, sur les installations pharmaceutiques et la conception et la conduite des procédés de formulation des médicaments sous forme sèche, liquide et pâteuse; broyage; séchage et mélange.

**Mode d'évaluation :**

Examen : 100%.

**Références bibliographiques:**

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.

**Semestre :5****Unité d'enseignement : UED 3.1****Matière2 : Procédés agro-alimentaires****Volume horaire semestriel: 22h30 Cours: 1h30****Crédits : 1****Coefficient : 1****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 les procédés, succinctement, 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, évaporation, 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 : (4 semaines)**

Opération de structuration ; Emulsification, cuisson-extrusion, foisonnement.

**Chapitre 5 : (3 semaines)**

Opérations mécaniques et manufacturières : Broyage, tamisage, écoulement (en particulier des poudres), transfert ; Découpage, assemblage et mise en forme. Emballage et conditionnement.

**Mode d'évaluation :** Examen : 100%.**Références bibliographiques:**

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.

**Semestre :5**

**Unité d'enseignement : UET 3.1**

**Matière1 : Eau, Air, Sol**

**Volume horaire semestriel: 22h30 Cours: 1h30**

**Crédits : 1**

**Coefficient : 1**

**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 :**

**(5 semaines)**

Pollution des Eaux : Le 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 épuration des eaux usées ; Prévention de la pollution des eaux.

**Chapitre 2 :**

**(5 semaines)**

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 ; Les techniques de décontamination et études de cas.

**Chapitre 3 :**

**(5 semaines)**

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 ; -Les 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.

**Mode d'évaluation :** Examen : 100%.

**Références bibliographiques:**

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.
4. Louise Schriver-Mazzuoli, La Pollution de l'air intérieur : Sources, Effets sanitaires, Ventilation, Ed. Dunod, 2009.

**Semestre :6**

**Unité d'enseignement : UEF 3.2.1**

**Matière1 : Opérations unitaires**

**Volume horaire semestriel: 67h30 Cours: 3h00 TD: 1h30**

**Crédits : 6**

**Coefficient : 3**

**Objectifs de l'enseignement:**

Connaître les principales opérations unitaires et comprendre les schémas des procédés des différentes industries du génie des procédés (chimiques, électrochimiques, agroalimentaires, pharmaceutiques etc.); Ecrire et contrôler les bilans matière de ces processus.

**Connaissances préalables recommandées:**

Thermodynamique ; équations différentielles ; Phénomènes de transfert.

**Contenu de la matière :**

**Chapitre 1 :** (1 semaines)  
Généralités sur les opérations unitaires : Absorption ; Extraction ; Adsorption ; Distillation, etc...

**Chapitre 2 :** (3 semaines)  
Absorption et strippage : Equilibre liquide-gaz ; Bilan de matière et enthalpique ; Concept d'étagage théorique ; Méthode de Mac Cabe et Thièle.

**Chapitre 3 :** (4 semaines)  
Extraction Liquide – Liquide: Introduction ; Diagramme d'équilibre ; Détermination de la masse de solvant pour une composition donnée de l'extrait ; Nombre de plateaux théoriques (méthode graphique de Mac Cabe et Thièle).

**Chapitre 4 :** (2 semaines)  
Extraction liquide-solide (Lixiviation): Equilibre solide- liquide ; Diagramme de Janeck ; Détermination du nombre d'étages théoriques, cas de l'extraction à contre-courant et à courants croisés.

**Chapitre 5 :** (4 semaines)  
Distillation : Distillation d'un mélange binaire ; Distillation en mode continu ; Calcul de l'efficacité d'une colonne de rectification (méthodes graphiques de Mac Cabe et Thièle et de Ponchon et Savarit).

**Chapitre 6 :** (1 semaines)  
Sédimentation : Sédimentation des particules isolées ; Sédimentation des particules floculantes.

**Mode d'évaluation :** Contrôle continu : 40%, Examen : 60%.

**Références bibliographiques:**

1. Robert E. Treybal, Mass transfer operations, MC Graw Hill.
2. MC Cabe et Smith, Chemical engineering operations, MC Graw Hill.

**Semestre :6**

**Unité d'enseignement : UEF 3.2.1**

**Matière2 : Thermodynamiques des équilibres**

**Volume horaire semestriel: 45h00 Cours: 1h30 TD: 1h30**

**Crédits : 4**

**Coefficient : 2**

**Objectifs de l'enseignement:**

Maîtriser l'application des trois principes de la thermodynamique ; Distinguer les différents états d'un gaz ; Prévoir le sens de l'évolution d'une réaction chimique.

**Connaissances préalables recommandées:**

Bases de la thermodynamique ; Equations différentielles.

**Contenu de la matière :**

**Chapitre 1 : (2 semaines)**

Introduction (Rappels) : Systèmes thermodynamiques et transformations – Variables d'état ; Fonctions thermodynamiques : 1er, 2ème et 3ème principes ; Critères d'évolution d'un système ; potentiel chimique.

**Chapitre 2 : (5 semaines)**

Thermodynamique des substances pures : Changement de phase ; Les gaz réels : fugacité et coefficient de fugacité ; Equations d'état et détente des gaz (Joule – Gay Lussac et Joule – Thomson) ; Propriétés thermodynamiques des phases condensées.

**Chapitre 3 : (5 semaines)**

Les équilibres physiques: Equilibres de phases; Relations générales d'équilibre: Clapeyron et Clausius–Clapeyron ; Les équilibres liquide – vapeur, solide – vapeur et solide – liquide ; Equilibres d'un mélange binaire et applications.

**Chapitre 4 : (3 semaines)**

Les équilibres chimiques : La réaction chimique ; affinité chimique - Systèmes monotherme - monobare et monotherme–monochore ; La thermochimie : Chaleur de réaction et lois de Hess et de Kirchhoff ; Loi d'action de masse ; Déplacement de l'équilibre.

**Mode d'évaluation :**

Contrôle continu : 40%, Examen : 60%.

**Références bibliographiques:**

1. Boucif Belhachemi, Cours, exercices et problèmes résolus de thermodynamique chimique, OPU, 2003.
2. A. Gruger, Thermodynamique & équilibres chimiques: cours et exercices résolus, licence 1re, 2e et 3e années, IUT, CPGE, Dunod, 2004.
3. J. N. Froussard, Thermodynamique: bases et applications: cours et exercices corrigés, Paris, Dunod, 2005.

4. H. Lumbroso, Thermodynamique, Ed sciences, 1998.
5. M. Bailly, thermodynamique technique, chaleur, principes, gaz et vapeurs ; Bordas, 71.
6. R. Kling, thermodynamique générale et application, Technip.

**Semestre :6****Unité d'enseignement : UEF 3.2.2****Matière1 : Réacteurs homogènes****Volume horaire semestriel: 45h00 Cours: 1h30 TD: 1h30****Crédits : 4****Coefficient : 2****Objectifs de l'enseignement:**

Mettre en évidence l'influence du choix des réacteurs chimiques et de leurs conditions de fonctionnement sur les produits de réaction obtenus. Dimensionnement des réacteurs idéaux.

**Connaissances préalables recommandées:**

Thermodynamique, bases de mathématiques ; phénomènes de transfert.

**Contenu de la matière :****Chapitre 1 : (1 semaines)**

Stœchiométrie: Notion de taux de conversion; Notion d'avancement; Cas d'une réaction unique; Cas de plusieurs réactions.

**Chapitre 2 : (1 semaines)**

Classification des réacteurs chimiques: Réacteur discontinu parfaitement agité (R.D.P.A); Réacteur continu stationnaire parfaitement agité (R.C.P.A); Réacteur continu tubulaire stationnaire à écoulement piston (R.C.P).

**Chapitre 3 : (4 semaines)**

Etude des réacteurs chimiques homogènes isothermes à une réaction : 1-R.D.P.A ; R.C.P.A ; R.C.P ; 2- Association de réacteurs chimiques : Association de réacteurs continus stationnaires en écoulement piston (série / parallèle) ; Association de réacteurs continus stationnaires parfaitement agités (série/ parallèle) ; 3- Performances comparées des réacteurs idéaux.

**Chapitre 4 : (2 semaines)**

Etude des réacteurs chimiques homogènes isothermes à plusieurs réactions : Sélectivité et rendement ; Illustration par un exemple.

**Chapitre 5 : (2 semaines)**

Bilans matière dans les réacteurs idéaux –Réaction unique : Réacteur fermé parfaitement agité; Réacteur parfaitement agité continu en régime permanent; Réacteur piston en régime permanent.

**Chapitre 6 : (2 semaines)**

Bilans matière dans les réacteurs idéaux-Plusieurs réactions : Réactions irréversibles consécutives ; Réactions compétitives.

**Chapitre 7 : (4 semaines)**

Notions Bilans thermiques dans les réacteurs idéaux

**Mode d'évaluation :**

Contrôle continu : 40%, Examen : 60%.



**Références bibliographiques:**

1. O. Levespiel, Chemical reaction engineering, Wiley, 1972.
2. G. Antonini, Benaim, Génie des réacteurs et des réactions. Nancy 1991.
3. 3. Trambouze, Les réacteurs chimiques, Conception.
4. J. Villiermaux, Génie de la réaction chimique, Conception et fonctionnement des réacteurs, Edition Technique et Documentation. 1982.

**Semestre :6**

**Unité d'enseignement : UEF 3.2.2**

**Matière2 : Phénomènes de surface et Catalyse hétérogène**

**Volume horaire semestriel: 45h00 Cours: 1h30 TD: 1h30**

**Crédits : 4**

**Coefficient : 2**

**Objectifs de l'enseignement:**

Faire connaître l'existence de la tension superficielle comme paramètre essentiel intervenant dans les interactions interfaciales. Description du phénomène d'adsorption des gaz à la surface des solides à travers les lois de la thermodynamique. Application à la détermination de la surface et du volume poreux des solides.

Donner les bases de la catalyse hétérogène et les différentes techniques d'élaboration des catalyseurs. Montrer succinctement la complexité de l'acte catalytique et l'importance de la modélisation de la cinétique.

**Connaissances préalables recommandées:**

Mathématiques, Cinétique chimique, bases de la thermodynamique.

**Contenu de la matière :**

**Chapitre 1 :**

**(3 semaines)**

Tension superficielle : Notion de tension superficielle, fonctions thermodynamiques, effet de la température, effet de la concentration, relation de Gibbs, mesure de l'aire moléculaire, étude Physico-chimique de la tensioactivité : Adhésion et cohésion ; Mouillage et angle de contact.

**Chapitre 2 :**

**(4 semaines)**

Adsorption des gaz : Types d'adsorptions, étude thermodynamique, chaleur d'adsorption ; Equilibres de physisorption : adsorption en monocouche (modélisation), en multicouches (modélisation), application à la détermination de la surface d'un solide.

**Chapitre 3 :**

**(1 semaines)**

Phénomènes d'hystérésis : Porosité, loi de Kelvin, volume poreux .

**Chapitre 4 :**

**(2 semaines)**

Equilibres de chimisorption des gaz : Modèles de Langmuir, Temkin, et Freundlich.

**Chapitre 5 :**

**(2 semaines)**

Introduction et généralités sur les catalyseurs : Méthodes de préparation, caractérisations, classification.

**Chapitre 5 :**

**(3 semaines)**

Cinétique des réactions en catalyse hétérogène : Mécanismes et modèles

**Mode d'évaluation :**

Contrôle continu : 40%, Examen : 60%.

**Références bibliographiques:**

1. C. E. CHITOUR, Physico-chimie des surfaces, OPU.

2. J.M. Coulson, J.F. Richardson, Backhurst, Harker, Chemical engineering, Pergamon Press.
3. J. Fripiat, J. Chaussidon, A. Jelli, Chimie-physique des phénomènes de surface, Masson.
4. M. Boudart, Cinétique des réactions en catalyse hétérogène, Masson.

**Semestre :6**

**Unité d'enseignement : UEM 3.2**

**Matière1 : Projet de fin de cycle**

**Volume horaire semestriel: 45h00      TP: 3h00**

**Crédits : 4**

**Coefficient : 2**

### **Objectifs de l'enseignement :**

Assimiler de manière globale et complémentaire les connaissances des différentes matières. Mettre en pratique de manière concrète les concepts inculqués pendant la formation. Encourager le sens de l'autonomie et l'esprit de l'initiative chez l'étudiant. Lui apprendre à travailler dans un cadre collaboratif en suscitant chez lui la curiosité intellectuelle.

### **Connaissances préalables recommandées :**

Tout le programme de la Licence.

### **Contenu de la matière :**

Le thème du Projet de Fin de Cycle doit provenir d'un choix concerté entre l'enseignant tuteur et un étudiant (ou un groupe d'étudiants : binôme voire trinôme). Le fond du sujet doit obligatoirement cadrer avec les objectifs de la formation et les aptitudes réelles de l'étudiant (niveau Licence). Il est par ailleurs préférable que ce thème tienne en compte l'environnement social et économique de l'établissement. Lorsque la nature du projet le nécessite, il peut être subdivisé en plusieurs parties.

### **Remarque :**

Durant les semaines pendant lesquelles les étudiants sont en train de s'imprégner de la finalité de leur projet et de sa faisabilité (recherche bibliographique, recherche de logiciels ou de matériels nécessaires à la conduite du projet, révision et consolidation d'un enseignement ayant un lien direct avec le sujet, ...), le responsable de la matière doit mettre à profit ce temps présentiel pour rappeler aux étudiants l'essentiel du contenu des deux matières "Méthodologie de la rédaction" et "Méthodologie de la présentation" abordées durant les deux premiers semestres du socle commun.

A l'issue de cette étude, l'étudiant doit rendre un rapport écrit dans lequel il doit exposer de la manière la plus explicite possible :

- La présentation détaillée du thème d'étude en insistant sur son intérêt dans son environnement socio-économique.
- Les moyens mis en œuvre : outils méthodologiques, références bibliographiques, contacts avec des professionnels, etc.
- L'analyse des résultats obtenus et leur comparaison avec les objectifs initiaux.
- La critique des écarts constatés et présentation éventuelle d'autres détails additionnels.
- Identification des difficultés rencontrées en soulignant les limites du travail effectué et les suites à donner au travail réalisé.

L'étudiant ou le groupe d'étudiants présentent enfin leur travail (sous la forme d'un exposé oral succinct ou sur un poster) devant leur enseignant tuteur et un enseignant examinateur qui peuvent poser des questions et évaluer ainsi le travail accompli sur le plan technique et sur celui de l'exposé.

**Mode d'évaluation : Contrôle continu : 100%**

### **Références bibliographiques:**



**Semestre :6**

**Unité d'enseignement : UEM 3.2**

**Matière2 : Bilans Macroscopiques**

**Volume horaire semestriel: 37h30 Cours: 1h30 TD: 1h00**

**Crédits : 3**

**Coefficient : 2**

**Objectifs de l'enseignement:**

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.

**Connaissances préalables recommandées:**

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

**Contenu de la matière :**

- 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, échangeur de chaleur, tour de réfrigération, chaudière, etc...)

**Mode d'évaluation :**

Contrôle continu : 40%, Examen : 60%.

**Références bibliographiques:**

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.

**Semestre :6**

**Unité d'enseignement : UEM 3.2**

**Matière3 : TP Chimie Physique 2 et génie chimique 2**

**Volume horaire semestriel: 22h30 TP: 1h30**

**Crédits : 2**

**Coefficient : 1**

**Objectifs de l'enseignement:**

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

**Connaissances préalables recommandées:**

- Notions de cinétique, bases de la thermodynamique
- Etre informé des consignes de sécurité dans un laboratoire et être disposé à travailler en groupe.

**NB :** Liste à titre indicatif, s'adapter selon moyen.

Nombre de TP à réaliser = huit (8) : 2 Thermo ; 2 surface ; 4 Génie chimique.

**Contenu de la matière :**

**TP THERMODYNAMIQUE**

- Détermination de la chaleur de dissolution.
- Les 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.

**TP PHENOMENES 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.

**TP GENIE CHIMIQUE**

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

**Mode d'évaluation :**

Contrôle continu : 100%.

**Semestre :6**

**Unité d'enseignement : UED 3.2**

**Matière1 : Procédés Cryogéniques**

**Volume horaire semestriel: 22h30 Cours: 1h30**

**Crédits : 1**

**Coefficient : 1**

**Objectifs de l'enseignement:**

Présenter les différents procédés dans le domaine du froid et de la cryogénie ; quelques applications dans le domaine des basses températures.

**Connaissances préalables recommandées:**

Phénomènes de transfert de chaleur ; Thermodynamique et les outils mathématiques (équations différentielles et calcul intégral).

**Contenu de la matière :**

**Chapitre 1 :** (2 semaines)

La technologie du vide : Importance du vide en cryogénie ; Systèmes de production du vide.

**Chapitre 2 :** (5 semaines)

Procédés de séparation et de purification des fluides cryogéniques : Procédé de séparation : système idéal ; Procédés de séparation – rectification ; Rôle et description de la vanne de Joule Thomson ; Procédés de séparation de l'air.

**Chapitre 3 :** (5 semaines)

Procédés de liquéfaction des gaz permanents : Procédé de liquéfaction Linde-Hampson ; Procédé de liquéfaction Linde-Hampson à double compression ; Procédé de liquéfaction de Claude.

**Chapitre 4 :**

(3 semaines)

Applications cryogéniques : Découverte de la supraconductivité ; Application dans l'agroalimentaire

**Mode d'évaluation :**

Examen : 100%.

**Références bibliographiques:**

1. R.F. BARRON, Cryogenic Systems, 2nd Edition, Oxford University Press, NY, 1985.
2. PETIT, Oxygène, Azote, Gaz Rares De l'Air, Techniques De l'Ingénieur, Traité Génie Et Procédés Chimiques, J 6020,1973.



3. F.Ayela, P. Decool, J.L.Duchateau, P.Gandit, F.Kircher, A.Sulpice, L.Zani, Températures Cryogéniques Et Fluides, Techniques De l'Ingénieur, R2811, 2004.
4. A. Rojey, B. Durand, C. Jaffret, S. Jullian et M. Valais, Le gaz naturel, Ed. Technip, 1994.
5. P. Wuittier, Tome II, Raffinage et génie chimique, Edition Technique, France 1972.
6. Engineering Data Book, Physical properties, Section 23, Edition 1994.
7. R.C. Reid, J. M. Prausnitz, T. K. Sherwood, The Properties of gases and liquids, Third Edition Mc. Graw Hill 1977.

**Semestre :6****Unité d'enseignement : UED 3.2****Matière2 : Corrosion****Volume horaire semestriel: 22h30 Cours: 1h30****Crédits : 1****Coefficient : 1****Objectifs de l'enseignement:**

Faire connaître le phénomène de corrosion : Donner les bases théoriques, et présenter les différentes techniques de protection contre la corrosion.

**Connaissances préalables recommandées:**

Les bases de l'électrochimie, phénomènes de surface.

**Contenu de la matière :****Chapitre 1 :****(6 semaines)**

Les différents types de corrosion : Corrosion électrochimique : Corrosion généralisée (uniforme et galvanique), corrosion localisée, corrosion sous contrainte, corrosion intergranulaire, etc ; Corrosion chimique ; Corrosion bactérienne.

**Chapitre 2 :****(3 semaines)**

Diagrammes de phase : Diagramme potentiel-pH, Applications

**Chapitre 3 :****(6 semaines)**

Les différents moyens de protection : Revêtements, inhibiteurs, protection cathodique.

**Mode d'évaluation :**

Examen : 100%.

**Références bibliographiques:**

1. Dieter Landolt, Corrosion et chimie de surfaces des métaux, traité des Matériaux, processus polytechnique et universitaires, Romandes, 1997.
2. C.Rochaix, Electrochimie thermodynamique- cinétique, Edition NATHAN, 1996.
3. B.Baroux, La corrosion des métaux; passivité et corrosion localisée, Dunod, 2014.
4. G.Béranger, H.Mazille, Corrosion des métaux et alliages: mécanismes et phénomènes; Traité MIM, série Alliage métalliques, Lavoisier, 2002.
5. F.Ropital, Corrosion et dégradation des matériaux métalliques, Ed. Technip, 2009.

**Semestre :6**

**Unité d'enseignement : UET 3.2**

**Matière1 : Projet professionnel et gestion d'entreprise**

**Volume horaire semestriel: 22h30 Cours: 1h30**

**Crédits : 1**

**Coefficient : 1**

**Objectifs de l'enseignement :**

Se préparer à l'insertion professionnelle en fin d'études. Mettre en œuvre un projet post-licence (poursuite d'études ou recherche d'emploi). Maîtriser les outils méthodologiques nécessaires à la définition d'un projet post-licence. Etre sensibilisé à l'entrepreneuriat.

**Connaissances préalables recommandées :**

Connaissances de base + Langues.

**Contenu de la matière :**

Rédaction d'une lettre de motivation, rédaction de CV, Recherche documentaire sur les métiers de la filière, Conduite d'interview avec les professionnels du métier, Simulation d'entretiens d'embauches, Exposé et discussion individuels et/ou en groupe, Mettre en projet une idée, une recherche collective pour donner du sens au parcours individuel.

**Séquence 1. Séance plénière :**

Inventaire des sources d'informations disponibles sur les métiers et les études, Remise d'une fiche individuelle à compléter sur le secteur et le métier choisi.

**Séquence 2. Préparation du travail en groupe :**

Constitution des groupes de travail (4 étudiants/groupe), Remise des consignes pour la recherche documentaire, Etablissement d'un plan d'actions pour réaliser les interviews auprès de professionnels, Présentation d'un questionnaire-type.

**Séquence 3. Recherche documentaire et interviews sur le terrain :**

Chaque étudiant fournit une attestation signée par un professionnel.

**Séquence 4. Mise en commun en groupe :**

Présentation individuelle et échange des résultats en groupe, Préparation d'une synthèse de groupe à annexer au rapport final de chaque étudiant.

**Séquence 5. Préparation à la recherche d'emploi :**

Rédaction d'un CV et des lettres de motivation, Exemples d'épreuves de recrutement (interviews, tests).

**Séquence 6. Focus sur la création d'activités :**

Présentation des éléments de gestion liés à l'entrepreneuriat, Créer son activité, depuis la conception jusqu'à la mise en œuvre (le métier d'entrepreneur, la définition du projet, l'analyse du marché et de la concurrence, les outils pour élaborer un projet de business plan, les démarches administratives à l'installation, un aperçu des grands principes de management, etc.)

**Séquence 7. Elaboration du projet individuel post-licence :**

Présentation du canevas du rapport final individuel.

**Mode d'évaluation** : Contrôle continu : 100 %.

## **IV- Accords / Conventions**

## LETTRE D'INTENTION TYPE

**(En cas de licence coparrainée par un autre établissement universitaire)**

**(Papier officiel à l'entête de l'établissement universitaire concerné)**

Objet : Approbation du coparrainage de la licence intitulée :

Par la présente, l'université (ou le centre universitaire) déclare coparrainer la licence ci-dessus mentionnée durant toute la période d'habilitation de la licence.

A cet effet, l'université (ou le centre universitaire) assistera ce projet en :

- Donnant son point de vue dans l'élaboration et à la mise à jour des programmes d'enseignement,
- Participant à des séminaires organisés à cet effet,
- En participant aux jurys de soutenance,
- En œuvrant à la mutualisation des moyens humains et matériels.

SIGNATURE de la personne légalement autorisée :

FONCTION :

Date :

## LETTRE D'INTENTION TYPE

**(En cas de licence en collaboration avec une entreprise du secteur utilisateur)**

**(Papier officiel à l'entête de l'entreprise)**

**OBJET :** Approbation du projet de lancement d'une formation de Licence intitulée :

Dispensée à :

Par la présente, l'entreprise \_\_\_\_\_ déclare sa volonté de manifester son accompagnement à cette formation en qualité d'utilisateur potentiel du produit.

A cet effet, nous confirmons notre adhésion à ce projet et notre rôle consistera à :

- Donner notre point de vue dans l'élaboration et à la mise à jour des programmes d'enseignement,
- Participer à des séminaires organisés à cet effet,
- Participer aux jurys de soutenance,
- Faciliter autant que possible l'accueil de stagiaires soit dans le cadre de mémoires de fin d'études, soit dans le cadre de projets tuteurés.

Les moyens nécessaires à l'exécution des tâches qui nous incombent pour la réalisation de ces objectifs seront mis en œuvre sur le plan matériel et humain.

Monsieur (ou Madame)\*.....est désigné(e) comme coordonateur externe de ce projet.

**SIGNATURE** de la personne légalement autorisée :

**FONCTION :**

**Date :**

**CACHET OFFICIEL ou SCEAU DE L'ENTREPRISE**

**V – Curriculum Vitae succinct**  
**De l'équipe pédagogique mobilisée pour la spécialité**  
**(Interne et externe)**

## Curriculum vitae succinct

Nom	Prénom	Téléphone	Mail
MEDJRAM	Mohamed - Salah	0771375726	medjram_ms@yahoo.fr
Grade	Etablissement de rattachement	Diplôme Graduation	Diplôme Post-Graduation
1 professeur	Université 20 Août 1955 - Skikda	INGENIEUR D'ETAT	DOCTORAT DE L'UNIVERSITE DE NANCY 1 en chimie et physico-chimie moléculaires ( Nancy – France juillet 1992) / Equivalence : DOCTORAT D'ETAT ALGERIEN * DIPLOME DES ETUDES APPROFONDIES ( D.E.A. ) en chimie et physico-chimie moléculaires.( Université de Nancy1“France” juin 1989 )
<b>Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées ...etc.)</b>		<b>Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Responsable du domaine st – Université de Skikda</li> <li>- Responsable du parcours : Raffinage et Pétrochimie (Licence LMD Filière à recrutement National)</li> <li>- Responsable du parcours : Catalyse en Génie Pétrochimique (Master LMD Filière à recrutement National)</li> <li>- Responsable du parcours : Polymères et Procédés Pétrochimiques (Master LMD Filière à recrutement National)</li> <li>- Responsable du parcours de Génie Chimique (Licence LMD)</li> <li>- Responsable du parcours de Génie Chimique (Master LMD)</li> <li>- Responsable du parcours : Analyse en Contrôle Industriel et Environnement (Master LMD)</li> <li>- Responsable du parcours : Risques Environnementaux Chimiques (Licence LMD)</li> <li>- Responsable du parcours : Prévention des Risques Industriels (Master LMD)</li> <li>- Responsable de la formation Doctorale en Génie Chimique, option : Matériaux (Doctorat LMD)</li> </ul> <b>Matières Enseignées :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Structure de la matière</li> <li>- Chimie Physique</li> <li>- Catalyse Homogène</li> <li>- Catalyse Hétérogène</li> <li>- Solutions</li> <li>- Thermodynamique Chimique</li> <li>- Réacteurs</li> <li>- Electrochimie – Corrosion</li> <li>- Introduction au raffinage et à la pétrochimie</li> </ul>	

	Nom	Prénom	Téléphone	Mail
	Rouainia	Mounira	0670412123	rouainia_m@yahoo.fr
2	Grade	Etablissement de rattachement	Diplôme Graduation	Diplôme Post-Graduation
	professeur	Université 20 Août 1955 – Skikda	Ingénieur en électronique (1993, Université de Annaba)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Magister en Electronique / Traitement du signal et des images (mention très honorable, Université de Annaba 1997)</li> <li>Doctorat d'état en électronique / Traitement du Signal (mention très honorable, Université de Annaba 2006)</li> </ul>
	Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)	<p><b>Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Membre du CPM du Magister intitulé Maîtrise des Risques Industriels Chimiques et Pétrochimique et Impact sur l'Environnement (année d'ouverture 2008/2009)</li> <li>Membre du CPM du Magister intitulé Risque Technologique Environnemental (année d'ouverture 2007/2008)</li> <li>Membre du CPM du Magister d'Automatique OPTION Diagnostic et surveillance des systèmes (année d'ouverture : 2009/2010)</li> <li>Responsable du parcours de licence LMD Automatisation et contrôle en industries pétrochimiques (agréé en septembre 2011 dans la filière à recrutement national Industries pétrochimiques)</li> <li>Membre du comité de formation du Doctorat LMD en génie chimique option Matériaux et environnement (année d'ouverture 2012)</li> <li>Membre du comité de formation du Doctorat LMD en automatique option Diagnostic et sécurité des systèmes (année d'ouverture 2011 reconduit pour 2012)</li> </ul> <p>Matières Enseignées :</p> <p><b>Enseignements de Post-Graduation et deuxième cycle LMD</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cours d'informatique industrielle</li> <li>Cours de fiabilité et sécurité des systèmes</li> <li>Cours de Processus aléatoires, Magister automatique.</li> <li>Cours de Gestion des risques industriels,</li> <li>Cours de Capteurs et application en industries.</li> <li>Cours management des risques industriels. Cours de commande des systèmes,</li> </ul>		



		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cours de Systèmes asservis,</li> </ul> <b>Enseignements de Graduation</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Logique et calculateurs</li> <li>• Théorie du signal</li> <li>• Systèmes asservis</li> <li>• Fiabilité des systèmes</li> <li>• Régulation des systèmes</li> <li>• Traitement numérique du signal</li> <li>• Automatique et régulation</li> </ul>		
3	Nom	Prénom	Téléphone	Mail
	AHMED CHEKKAT	Fatiha	0697727415	ahmaedchekkat@yahoo.fr
	Grade	Etablissement de rattachement	Diplôme Graduation	Diplôme Post-Graduation
	MCB	Université du 20 Août 1955- Skikda	Ingénieur	Doctorat
	Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chimie générale (structure de la matière, thermodynamique)</li> <li>- Chimie minérale et organique industrielle</li> <li>- Chimie Analytique</li> <li>- Extraction liquide-liquide</li> <li>- Phénomènes de surface</li> <li>- Sécurité technique</li> <li>- Cinétique chimique</li> <li>- Méthodes spectroscopiques d'analyses ( UV-visible)</li> </ul>		
4	Nom	Prénom	Téléphone	Mail
	BOUCHELTA	Chafia	06 61866206	cbouchelta2000@yahoo.fr
	Grade	Etablissement de rattachement	Diplôme Graduation	Diplôme Post-Graduation
	M.C.A.	Université 20 août 1955- Skikda	Ingénieur d'état en Génie des procédés option Génie de l'environnement (Université de Annaba)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Magister en chimie physique des milieux dispersés(Université de Annaba)</li> <li>- Doctorat en chimie de l'environnement(Université de Annaba)</li> </ul>

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)

### EXPERIENCE PEDAGOGIQUE

#### A- Modules enseignés

Département Sciences et Techniques

Année universitaire 2002-2003

Matière	Niveau/Spécialité
- Méthodes physico-chimiques d'analyse (Cours + TP)	- 4 <sup>ème</sup> année Ingénieur en chimie analytique
- Physique des polymères (Cours + TD)	- 4 <sup>ème</sup> année DES physique
- Structure de la matière (TD)	- 1 <sup>ère</sup> Année TCT
- Sécurité technique (Cours)	- 4 <sup>ème</sup> année Ingénieur en chimie analytique
- Normalisation en génie chimique (Cours)	- 5 <sup>ème</sup> Année ingénieur en chimie analytique
- Initiation aux recherches (Cours)	- 5 <sup>ème</sup> Année ingénieur en chimie analytique
- Chimie des surfaces (TP + TD)	- 5 <sup>ème</sup> Année ingénieur en chimie analytique

Année universitaire 2003-2008

Matière	Niveau/Spécialité
- Sécurité technique (Cours)	- 4 <sup>ème</sup> année Ingénieur en chimie analytique
- Normalisation en génie chimique (Cours)	- 5 <sup>ème</sup> Année ingénieur en chimie analytique
- Initiation aux recherches (Cours)	- 5 <sup>ème</sup> Année ingénieur en chimie analytique
- Chimie des surfaces (TP + TD)	- 5 <sup>ème</sup> Année ingénieur en chimie analytique

Année universitaire 2008-2009

Matière	Niveau/Spécialité
- Chimie minérale industrielle (Cours + TD)	- 4 <sup>ème</sup> année Ingénieur en chimie analytique
- Sécurité technique (Cours)	- 4 <sup>ème</sup> année Ingénieur en chimie analytique
- Normalisation en génie chimique (Cours)	- 5 <sup>ème</sup> Année ingénieur en chimie analytique
- Initiation aux recherches (Cours)	- 5 <sup>ème</sup> Année ingénieur en chimie analytique
- Chimie des surfaces (TP + TD)	- 5 <sup>ème</sup> Année ingénieur en chimie analytique

Année universitaire 2009-2010

Matière	Niveau/Spécialité
- Sécurité technique (Cours)	- 4 <sup>ème</sup> année Ingénieur en chimie analytique
- Normalisation en génie chimique (Cours)	- 5 <sup>ème</sup> Année ingénieur en chimie analytique
- Initiation aux recherches (Cours)	- 5 <sup>ème</sup> Année ingénieur en chimie analytique
- Chimie des surfaces (TP + TD)	- 5 <sup>ème</sup> Année ingénieur en chimie analytique

Département Pétrochimie et Génie des Procédés

Année universitaire 2009-2010

		Matière	Niveau/Spécialité		
		- Prévention du risque chimique (Cours) - Environnement (Cours) - Initiation aux recherches (Cours) - Méthodes bibliographiques (TP)	- 3 <sup>ème</sup> année Licence génie chimique - Master 1 génie chimique analytique - 3 <sup>ème</sup> Année Licence Catalyse et environnement - 3 <sup>ème</sup> Année Licence Traitement des eaux - Master 1 génie chimique		
Année universitaire 2010-2014					
		Matière	Niveau/Spécialité		
		- Méthodes bibliographiques (TP) - Prévention du risque chimique (Cours) - Sources et nature des risques (Cours) - Economie de la purification de l'eau (TP + TD) - Production et distribution d'eau potable (TP + TD) - Risques liés aux produits et aux procédés (Cours).	- Master 1 génie chimique et Analyse chimique en contrôle industriel et environnement - 3 <sup>ème</sup> année Licence génie chimique - Master 1 risques environnementaux chimiques - 3 <sup>ème</sup> Année Licence Traitement des eaux - Master 2 génie chimique - 2 <sup>ème</sup> Année Pétrochimie (Automatisation des procédés industriels).		
Année universitaire 2010-2014					
		Matière	Niveau/Spécialité		
		- Supports des catalyseurs (Cours) - Méthodes bibliographiques (TP) - Economie de la purification de l'eau (TP + TD) - Communication et information scientifique (Cours).	- Master 2 Catalyse en génie pétrochimique - Master 1 génie chimique et Analyse chimique en contrôle industriel et environnement - 3 <sup>ème</sup> Année Licence Traitement des ea - Master 2 prévention des risques chimic		
B) Responsable de la filière HSI : Hygiène et sécurité Industrielle (Licence LMD).					
5	Nom	Prénom	Téléphone	Mail	
	CHAIB	Nadjla	0558345320	Chaib.nadjla@yahoo.fr	
	Grade	Etablissement de rattachement		Diplôme Graduation	Diplôme Post-Graduation
	MCA	Université du 20 Août 1955-Skikda		Ingénieur	Doctorat
Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hydraulique (Hydraulique souterraine, Hydraulique agricole, Assainissement)</li> <li>- Microbiologie (Toxicologie et écotoxicologie, Microbiologie et écotoxicologie)</li> <li>- Contrôle de la qualité de l'eau (Echantillonnage, Analyses physico-chimiques de l'eau, polluants et impuretés de l'eau).</li> <li>- Procédés de purification et de désinfection de l'eau</li> <li>- Traitements biologiques des eaux usées</li> </ul>			

6	Nom	Prénom	Téléphone	Mail
	MARSA	ZOUBIDA	0772636702	m_zoubaida@yahoo.fr
	Grade	Etablissement de rattachement		Diplôme Graduation
	MCB	Université 20 août 1955- Skikda		Diplôme Post-Graduation
Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)		1 - Structure de la matière, 2 - Thermodynamique, 3 - Cinétique, 4 - Méthode d'analyse, 5 - Capteur physico-chimique et industriel, 6 - Pollution chimique, 7 - Traitement des eaux usées industriels, 8 - Raffinage et coupes pétrolières.		
7	Nom	Mail	Téléphone	Mail
	CHIHA	Mahdi	0697727414	Chiha_m_f@yahoo.fr
	Grade	Etablissement de rattachement		Diplôme Graduation
	MCB	Université du 20 Août 1955 - Skikda		Diplôme Post-Graduation
Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les opérations Unitaires (Extraction, Absorption et Rectification)</li> <li>- Transfert de Chaleur et de Matière</li> <li>- Pollution Atmosphérique</li> <li>- Cinétique Chimique et Phénomènes de Surface</li> <li>- Colloïdes et Interfaces</li> <li>- Traitement des eaux</li> </ul> Catalyse		
8	Nom	Prénom	Téléphone	Mail
	Saadi	chahrazed	0557227982	Chahrazed_s2002@yahoo.fr
	Grade	Etablissement de rattachement		Diplôme Graduation
	MCB	Université du 20 Août 1955- Skikda		Diplôme Post-Graduation
Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chimie générale (structure de la matière, thermodynamique) cours et TP</li> <li>- Chimie minérale et organique industrielle (cours)</li> <li>- Chimie Analytique1 (cours et TP)</li> <li>- Chimie analytique 2 (cours et TP)</li> <li>- Control et automatisation des procédés (cours et TP)</li> <li>- Chimie de surface (cours)</li> <li>- HSI (Cours)</li> <li>- Risques des produits chimiques (cours et TP)</li> <li>- Méthodes d'analyses (cours et TP)</li> <li>- Chimie des polymères (cours)</li> </ul>		

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cinétique chimique (cours et TP)</li> <li>- Electrochimie (cours et TD)</li> <li>- Génie des procédés (cours)</li> <li>- Chimie des solutions (cours et TP)</li> <li>- TP cristallographie</li> <li>- TP Chimie minérale</li> <li>- TP Chimie organique</li> <li>- Synthèse de plastique (cours)</li> </ul>		
9	Nom	Prénom	Téléphone	Mail	
	<i>Dilimi</i>	Amel	0661171459	a_delimi03@yahoo.fr	
	Grade	Etablissement de rattachement		Diplôme Graduation	Diplôme Post-Graduation
	<i>MCB</i>	Université du 20 Août 1955- Skikda		DES chimie	Doctorat es science
	Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chimie générale (structure de la matière, thermodynamique) cours et TP</li> <li>- Chimie minérale et organique industrielle (cours)</li> <li>- Chimie Analytique1 (cours et TP)</li> <li>- Chimie analytique 2 (cours et TP)</li> <li>- Cinétique chimique (cours et TP)</li> <li>- Electrochimie (cours et TD)</li> <li>- Electrochimie- corrosion</li> <li>- Génie des procédés (cours)</li> </ul> Chimie des solutions (cours et TP)		
10	Nom	Prénom	Téléphone	Mail	
	<i>DJAZI</i>	<i>Fayçal</i>	07 71 53 12 97	f.djazi@univ-skikda.dz djazi_faycal@yahoo.fr	
	Grade	Etablissement de rattachement		Diplôme Graduation	Diplôme Post-Graduation
	<i>Professeur</i>	Université du 20 Août 1955 - Skikda		- DES , Juin 1983 Université de Constantine , Chimie organique	- DEA, Juin 1984 Université Paris XI , Chimie organique - Doctorat de l'université Paris XI , Chimie organique appliquée
	Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées ...etc.)		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chimie générale (structure de la matière, thermodynamique)</li> <li>- Chimie organique (Mécanismes réactionnels, synthèse organique)</li> <li>- Méthodes spectroscopiques d'analyses (UV-visible, IR, RMN, spectrométrie de masse).</li> </ul>		
	Nom	Prénom	Téléphone	Mail	
	BOUSBA	SALIM	0665.69.93.83	Bousba_salim@yahoo.fr	
	Grade	Etablissement de rattachement		Diplôme Graduation	Diplôme Post-Graduation

11	MCB	Université du 20 Août 1955 – Skikda		Ingénieur d'état en Génie Chimique	Magister en Génie Chimique Doctorat en Génie Chimique
	Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées ...etc.)		Compétences professionnelles : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Adsorption</li> <li>- Traitement des eaux</li> <li>- Corrosion et protection cathodique</li> <li>- Dimensionnement des procédés</li> <li>- Transport d'hydrocarbures par pipeline.</li> <li>- principe de génie chimique</li> </ul> Compétences pédagogiques : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Principes de base de Génie Chimique « Cours et TD » (L3 Génie Chimique et Raffinage, L3 Automatisation, Master I Génie Chimique)</li> <li>- Industrie Pétrolière « Cours » (L1 industrie Pétrochimique)</li> <li>- Environnement de la pétrochimie « Cours » (L2 industrie Pétrochimique)</li> <li>- Chimie industrielle organique et inorganique « Cours » (L2 Raffinage)</li> </ul>		
12	Nom	Prénom	Téléphone	Mail	
	RAMDANE	NASSIMA	07 77 43 83 30	ramnassim@yahoo.fr	
	Grade	Etablissement de rattachement		Diplôme Graduation	Diplôme Post-Graduation
	MAA	Université du 20 Août 1955 - Skikda		Ingénieur d'état en génie des procédés	Magister en environnement
	Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées ...etc.)		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Toxicologie industrielle</li> <li>- Prévision du risque Chimique</li> <li>- Principe de base du génie de l'environnement</li> <li>- Thermodynamique</li> <li>- Structure de la matière</li> <li>- Spectroscopie</li> <li>- Evaluation des risques industriels pour les ressources en eau</li> <li>- Analyse qualitative</li> <li>- Rédaction scientifique et technique</li> </ul>		
13	Nom	Prénom	Téléphone	Mail	
	Boukezoula	TayebFakhreddine	0661171459	a_delimi03@yahoo.fr	
	Grade	Etablissement de rattachement		Diplôme Graduation	Diplôme Post-Graduation
	MAA	Université 20 Aout 1955 Skikda		DES chimie	Doctorat es science
	Compétences professionnelles pédagogiques (matières		Enseignant vacataire de Chimie, Université Ferhat Abbas		

enseignées ...etc.)

*Sétif, Algérie.**Modules enseignés :*

- *Département De Biologie de l'Université Ferhat Abbas Sétif*

*\* Chimie générale TD ( 1<sup>ère</sup> Année )*

*25 / 10 / 2005 - 30 / 05 / 2006*

*20 / 11 / 2006 - 07 / 06 / 2007*

- *Département De Pharmacie de l'Université Ferhat Abbas Sétif*  
*\*Travaux Pratiques Du Module De Chimie Thérapeutique de 3<sup>ème</sup> Année De Pharmacie (Extraction Des Huiles Essentielles, Extraction De Substance Volatiles Des Plantes, Synthèse et purification De L'acide Benzoïque, De L'aspirine Et De L'acétate d'éthyle,..).*

*\* Travaux Pratiques Du Module D'hydro Bromatologie de 5<sup>ème</sup> Année De Pharmacie (Dosage De L'azote Ammoniacal, Dosage De Nitrite, Dosage De L'oxygène Dissous, Dosage Des Nitrates, Dosage De L'anhydride Libre).*

*Année Universitaire: 2005 - 2006*

*2006 - 2007*

*Département Des Sciences Agronomiques de l'Université*

*Ferhat Abbas Sétif*

*\* Responsable Et Chargé Des Cours Du Module De Chimie De 1<sup>ère</sup> Année Des Sciences Agronomiques*

*(Chimie Générale, Chimie Organique, Chimie Minérale*

*20 / 11 / 2007 - 24 / 06 / 2008*

14	Nom	Prénom	Téléphone	Mail
	DILMI	ABDELKADER		
	Grade	Etablissement de rattachement	Diplôme Graduation	Diplôme Post-Graduation
	MAA	Université du 20 Aout 1955 de SKIKDA		
Compétences professionnelles pédagogiques (matières)		✓ Ingénieur de laboratoire de Maintenance au niveau de département de génie des procédés-faculté des Sciences de		

enseignées ...etc.)

l'ingénieur à l'université Ferhat Abbas de Sétif du 08/12/2001 jusqu'au 07/12/2009.

- ✓ Enseignant vacataire(travaux pratique chimie général) au niveau du département de chimie-faculté des sciences- université Ferhat Abbas de Sétifdurant l'année universitaire 2008/2008.
- ✓ Enseignant titulaire au niveau du département de Pétrochimie et Génie des Procédé - Faculté de technologie – université 20 aout 1955- Skikda du 10/12/2009 jusqu'à ce jours.

- Modules enseignés

1. Pratiques avancées de laboratoire.
2. Initiations aux pratiques de laboratoire.
3. Etudes Préliminaires des procédés.
4. Séparation fluide-fluide.
5. Chimie industriel inorganique de base.
6. Droit de l'environnement.
7. Traitement des émissions des composés organiques.
8. Pollution chimique.
9. Catalyse hétérogène.
10. Méthodes d'analyses physico-chimiques.

- Modules enseignés

11. Pratiques avancées de laboratoire.
12. Initiations aux pratiques de laboratoire.
13. Etudes Préliminaires des procédés.
14. Séparation fluide-fluide.
15. Chimie industriel inorganique de base.
16. Droit de l'environnement.
17. Traitement des émissions des composés organiques.
18. Pollution chimique.
19. Catalyse hétérogène.
20. Méthodes d'analyses physico-chimiques.

## I. Encadrements/Co-Encadrements :

### 1. Thèses de Master

- Nom : KaouanePrénom :Imane

Sujet : Etude du problème de colmatage des membranes de l'osmose inverse

- Nom : LarkemPrénom : Khaled

Année de 1ere inscription : 2013/2014

Sujet : Etude comparative entre une colonne à plateau et une colonne à garnissage

- Nom : FetaissaPrénom : Salima

Année de 1ere inscription : 2013/2014

Sujet : Etude sur le problème de moussage dans la section décarbonatation du gaz naturel

## Productions scientifiques des cinq dernières années

### I.Publications internationales



- Titre : Hydrogels Based on 2-Hydroxyethylmethacrylate and Chitosan: Preparation, Swelling Behavior, and Drug Delivery  
Auteurs: Abdelkader Dilmi, Tahar Bartil, Nadjet Yahia, and Zineddine Benneghmouche  
Date de publication: Année 2013

## II. Communications internationales

- Titre : Synthèse d'un copolymère à base de (N-Hydroxy Methacrylamide et poly'Éthylène Glycol) utilisé pour la Libération d'un Principe Actif.  
Séminaire : Deuxième Journée de Chimie- L'EMP (Bordj El Bahri) du 26 au 27 Mars 2007

- Colloque International sur les Matériaux Emergents (CIME'2008)  
Titre : Modélisation de la Cénitique de Croissance et de production de la Bactérie Lactobacillus Helveticus à pH libre dans un bioréacteur.

- Titre : Extraction of chitosan from Shrimp shells (scientific name ; Solenocera Melantho) Effect of chemical treatment on the characteristics chitosan  
Auteurs: Abdelkader Dilmi, Tahar Bartil, Nadjet Yahia, and Zineddine Benneghmouche  
Séminaire : Second Euro-Mediterranean Meeting On Functionalized Materials (EMM-FM 2013) - Hammamet (Tunisie) -2013

## III. Communications nationales

- Titre : Utilisation des nanotechnologies dans la production et la transformation des aliments ; Risque potentiels pour la santé humaine associée à cette utilisation.  
Auteurs : Dilmi Abdelkader  
Séminaire : Conférences Internationale sur les nanomatériaux et leurs applications (CINA 2012) – SKIKDA- 2012.

### Projet CNEPRU antérieur

Intitulé : Préparation et caractérisation de biofilms mmm à base de protéine/polysaccharides à usage biomédical.  
Code : **J0101220100066**

	Nom	Prénom	Téléphone	Mail
	Djari	Abdelhamid		
15	Grade	Etablissement de rattachement	Diplôme Graduation	Diplôme Post-Graduation
	MAA	Université du 20 Aout 1955 de SKIKDA		

	Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées ...etc.)		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mathématique</li> <li>- automatique générale</li> <li>- Asservissement</li> <li>- Régulation</li> <li>- Identification</li> <li>- matlab/simulink,</li> <li>- Théorie et analyse des systèmes</li> <li>- modélisation des systemes .</li> </ul>	
16	Nom	Prénom	Téléphone	Mail
	Messikh	nabil		
	Grade	Etablissement de rattachement		Diplôme Graduation
	MCB	Université du 20 Août 1955- Skikda		Diplôme Post-Graduation
	Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées ...etc.)		<ul style="list-style-type: none"> <li>- chimie organique (TP)</li> <li>- thermodynamique et structure (Cours, TP, TD)</li> <li>- Thermodynamique des solutions (Cours, TP, TD)</li> <li>- Technologie de pétrole</li> <li>- Chimie analytique ( Cours, TD)</li> <li>- Traitement des eaux (TP)</li> <li>- Procédés et appareillages (Cours, TD)</li> <li>- Chimie minérale (Cours, TD)</li> <li>- Transfert thermique (Cours, TD)</li> <li>- Pollution atmosphérique (Cours)</li> <li>- Transfert de chaleur (Cours, TD)</li> </ul>	
17	Nom	Prénom	Téléphone	Mail
	Mekhalif	Faiza	0698553802	larkemfaiza@yahoo.fr
	Grade	Etablissement de rattachement		Diplôme Graduation
	MCA	Université du 20 Août 1955- Skikda		Ingénieur d'état chimie analytique
	Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées ...etc.)		<b>Risques biologiques, risques physiques, applications analytiques , TP traitement des eaux ; TP chimie analytique</b>	
18	Nom	Prénom	Téléphone	Mail
	ZIGHED	Lilia	038723129	l-zighed@univ-skikda.dz
	Grade	Etablissement de rattachement		Diplôme Graduation
	MCA	Université 20 Aout 1955- skikda		Ingénieur d'état
			Diplôme Post-Graduation	Doctorat en sciences

	Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées ...etc.)		Electronique générale, Instrumentation industrielle, Capteurs industriels, Electronique numérique, optoélectronique, Asservissement....	
19	Nom	Prénom	Téléphone	Mail
	<i>Mechati</i>	Fadia	0770877539	f.mechati_26@hotmail.com
	<i>Grade</i>	Etablissement de rattachement		Diplôme Graduation
	<i>MAA</i>	Université du 20 Août 1955, Skikda		DES chimie
	Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées ...etc.)		<b>Structure, thermodynamique, risques associés à la pollution de l'air et l'eau et sol, évaluation des risques de l'eau potable. Cinétique homogène Electrochimie</b>	
20	Nom	Prénom	Téléphone	Mail
	<i>Ziani</i>	Salima	0774547134	zianisalima@live.fr
	<i>Grade</i>	Etablissement de rattachement		Diplôme Graduation
	<i>MAA</i>	Université du 20 Août 1955, Skikda		Ingénieur d'état
	Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées ...etc.)		<b>Réacteurs, réacteurs homogènes, TP chimie analytique, TP rectification et distillation</b>	
21	Nom	Prénom	Téléphone	Mail
	Ait ali	Salima	0555624992	aitali_salima@yahoo.fr
	<i>Grade</i>	Etablissement de rattachement		Diplôme Graduation
	<i>MAA</i>	Université du 20 Août 1955, Skikda		Ingénieur d'état
	Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées ...etc.)		Risques des explosions- incendies, transfert massique Tp rectification et distillation, TP méthodes séparatives	
	Nom	Prénom	Téléphone	Mail
	<i>Hammeche</i>	Fadila		hammchfadila06@yahoo.fr
	<i>Grade</i>	Etablissement de rattachement		Diplôme Graduation
			Diplôme Post-Graduation	Diplôme Post-Graduation

22	MAA	Université du 20 Août 1955, Skikda		Ingénieur d'état	Magister
	Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées ...etc.)		Cinétique homogène, rectification distillation, méthodes séparatives,		
23	Nom	Prénom	Téléphone	Mail	
	Grade	Etablissement de rattachement		Diplôme Graduation	Diplôme Post-Graduation
	Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées ...etc.)				

## VI - Avis et Visas des organes Administratifs et Consultatifs

Intitulé de la Licence : Génie des procédés

### **Chef de département + Responsable de l'équipe de domaine**

Date et visa:



Date et visa:



### **Doyen de la faculté (ou Directeur d'institut)**

Date et visa :



### **Chef d'établissement universitaire**

Date et visa :



## **VII – Avis et Visa de la Conférence Régionale**

## **VIII – Avis et Visa du Comité pédagogique National de Domaine**