

**REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE**

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

## **OFFRE DE FORMATION L.M.D.**

### **MASTER PROFESSIONNALISANT**

<b>Etablissement</b>	<b>Faculté</b>	<b>Département</b>
<b>Université 20 août 1955-Skikda</b>	<b>Technologie</b>	<b>Pétrochimie et Génie des Procédés</b>

<b>Domaine</b>	<b>Filière à recrutement national</b>	<b>Spécialité</b>
<b>Sciences et technologie</b>	<b>Industries Pétrochimiques</b>	<b>Automatisation en Industries Pétrochimiques</b>

**Responsable de l'équipe du domaine de formation :**

**Pr. MEDJRAM Mohamed Salah**

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية  
الشعبية  
وزارة التعليم العالي و البحث  
العلمي

عرض تكوين

ل . م . د

ماستر مهني

المؤسسة	الكلية	القسم
جامعة 20 أوت 1955- سكيكدة	التكنولوجيا	بتروكيمياة وهندسة الطرائق

الميدان	شعبة ذات توظيف وطني	التخصص
علوم وتكنولوجيا	صناعات بتروكيميائية	تألية في الصناعات البتروكيميائية

مسؤول فرقة ميدان التكوين : مجرام محمد الصالح

## SOMMAIRE

I - Fiche d'identité du Master	04
1 - Localisation de la formation	05
2 – Coordonateurs	
3 - Partenaires extérieurs éventuels	
4 - Contexte et objectifs de la formation	06
A - Organisation générale de la formation : position du projet	
B - Conditions d'accès	
C - Objectifs de la formation	07
D - Profils et compétences visées	
E - Potentialités régionales et nationales d'employabilité	
F - Passerelles vers les autres spécialités	08
G - Indicateurs de suivi du projet de formation	
5 - Moyens humains disponibles	09
A - Capacité d'encadrement	
B - Equipe d'encadrement de la formation	
B-1 : Encadrement Interne	
B-2 : Encadrement Externe	
B-3 : Synthèse globale des ressources humaines	
B-4 : Personnel permanent de soutien	
6 - Moyens matériels disponibles	12
A - Laboratoires Pédagogiques et Equipements	
B- Terrains de stage et formations en entreprise	17
C - Laboratoires de recherche de soutien à la formation proposée	
D - Projets de recherche de soutien à la formation proposée	
E - Documentation disponible	19
F - Espaces de travaux personnels et TIC	21
II - Fiche d'organisation semestrielle des enseignements	27
1- Semestre 1	28
2- Semestre 2	29
3- Semestre 3	30
4- Semestre 4	31
5- Récapitulatif global de la formation	31
III - Fiche d'organisation des unités d'enseignement	33
IV - Programme détaillé par matière	45
V – Accords / conventions	71
VI – Curriculum Vitae des coordonateurs	73
VII - Avis et Visas des organes administratifs et consultatifs	82

## **I – Fiche d'identité du Master**

## **1 - Localisation de la formation :**

**Faculté : de Technologie**

**Département : Pétrochimie et Génie des Procédés**

## **2 – Coordonateurs :**

### **- Responsable de l'équipe du domaine de formation**

Nom & prénom : Medjram Mohamed Salah

Grade : Professeur

☎ : 0771 37 57 26

Fax : 038 70 43 19

E - mail : medjram\_ms@yahoo.fr

### **- Responsable de l'équipe de la filière de formation**

Nom & prénom : Rouaïnïa Mounira

Grade : Maitre de conférences A

☎ : 06 70 41 21 23

Fax : 038 72 31 37

E-mail : rouainia\_m@yahoo.fr

### **- Responsable de l'équipe de spécialité**

Nom & prénom : Rouaïnïa Mounira

Grade : Maitre de conférences A

☎ : 06 70 41 21 23

Fax : 038 72 31 37

E-mail : rouainia\_m@yahoo.fr

## **3- Partenaires extérieurs :**

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

*Raffinerie de Skikda*

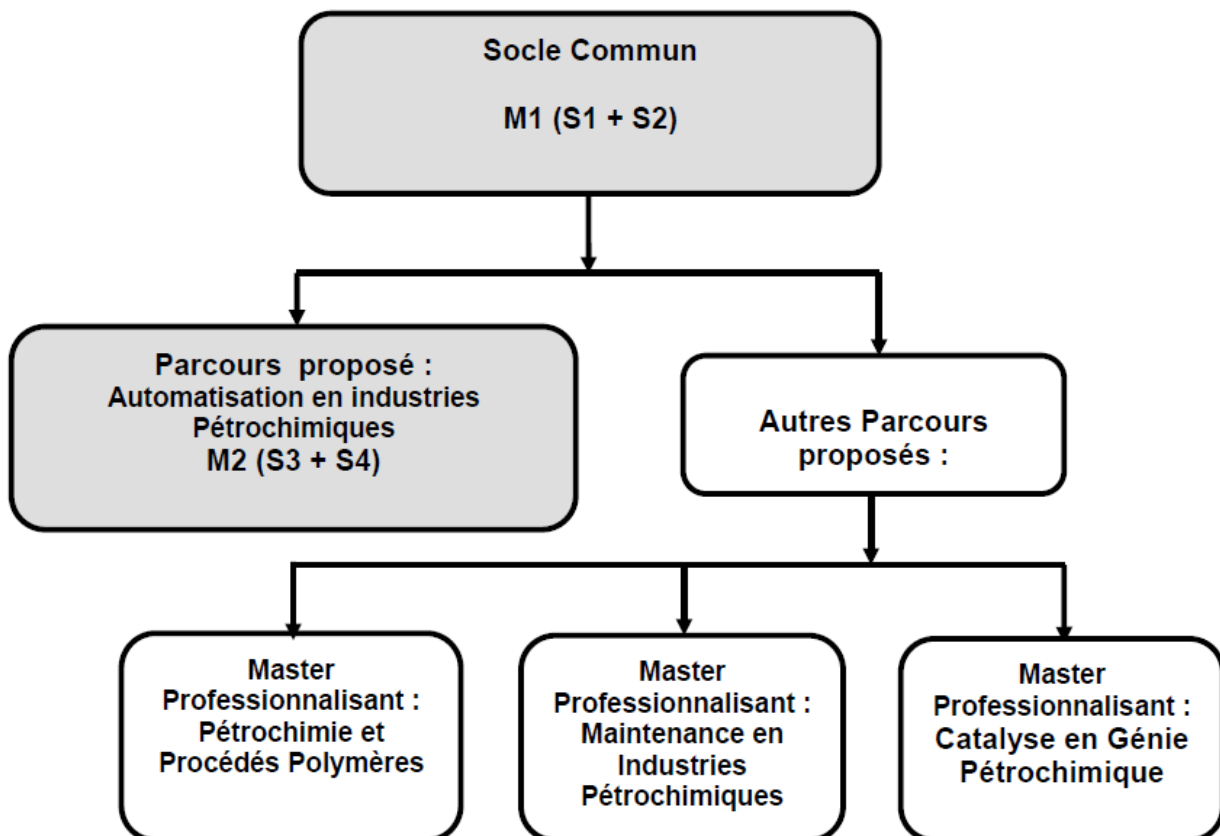
*Entreprise Nationale des Industries Pétrochimiques (ENIP) de Skikda*

*Complexe CP2K - Skikda*

*Entreprise NAFTAL - Skikda*

## 4 – Contexte et objectifs de la formation

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



### B – Conditions d'accès

#### \*Accès en M1

- Licences Académiques Pétrochimie et Raffinage de la filière à recrutement national Industries Pétrochimiques
- Licences Académiques Automatisation en industries pétrochimiques de la filière à recrutement national Industries Pétrochimiques
- Toute Licence de la Filière à recrutement national Industries Pétrochimiques.

#### \*Accès en M2

-La deuxième année de ce master est accessible aux étudiants ayant validé la première année en ayant obtenus les 60 premiers crédits

## **C - Objectifs de la formation**

Le développement de la filière Industries Pétrochimiques à recrutement national est motivé par le souci de notre université de participer activement au développement durable de la région par une ouverture et une étroite collaboration avec son environnement socio-économique et industriel. La mise en place de cette filière repose sur les compétences affirmées d'encadrement et sur les moyens de soutien logistique dont dispose notre établissement, mais également avec la diversification de relations étroites et durables avec notamment, la plate forme pétrochimique de Skikda.

La plate-forme pétrochimique de Skikda est, en consistance et en espace l'une des plus importante au niveau continental : transport et raffinage de produits pétroliers et dérivés (RTE, RA1K), transport et liquéfaction de gaz (RTE, GL1K), production de matières plastiques (CP1K, POLYMED), etc.

La plate-forme pétrochimique de Skikda offre des opportunités considérables d'interaction pédagogique (sur le double plan logistique et humain) notamment en matière de stage et d'enseignement tutoré, moderne. Elle offre également des opportunités de partenariat à même de produire des offres de formation à la fois plus affinées et plus en adéquation par rapport au marché de l'emploi par le jeu devenue aujourd'hui incontournable de la formation et de la recherche concertées.

Les procédés industriels mis en jeux dans cette plate-forme doivent suivre des consignes ou des objectifs de production bien définis. D'autre part, ces procédés sont soumis à de nombreuses perturbations qu'il convient de rejeter. Et avec l'incessant développement technologique accompagnant les opérations d'exploitation et de rénovation, les besoins et les exigences en matière d'automatisation des procédés ainsi que la commande et le contrôle des installations deviennent de plus en plus importants. Les objectifs étant l'amélioration du rendement et la garantie à la fois des produits et la sécurité des personnels et des installations.

La formation proposée s'inscrit ainsi dans ce contexte pour répondre à ces besoins. Les objectifs de cette spécialité sont de conférer, par une formation professionnelle, aux diplômés de master de la filière Industries Pétrochimiques un ensemble de connaissances et de compétences dans le domaine de l'automatisation

L'objectif est de former des cadres pouvant animer une équipe d'opérateurs et piloter des projets d'automatisation des procédés mis en œuvre dans l'industrie en général et dans les industries pétrochimique en particulier. Ils auront des compétences leur permettant l'analyse, la modélisation l'automatisation et la commande d'un système ou d'un procédé dans l'industrie pétrochimique.

L'enseignement proposé, offrira aux étudiants l'accès à une maîtrise scientifique et technique pluridisciplinaire, qui leurs permettra de devenir de véritables spécialistes capables d'appréhender le domaine de l'automatisation dans le domaine des industries pétrochimiques. La formation s'appuie à la fois sur un enseignement théorique et pratique mais également un stage en industrie.

## **D – Profils et compétences visées :**

En plus de l'assimilation des connaissances approfondies dans le domaine de l'automatique, l'étudiant devra acquérir les notions nécessaires à l'automatisation et à la commande de processus industriels chimiques et particulièrement pétrochimique ainsi qu'un savoir faire au travers d'enseignements pratiques sur des systèmes industriels.

A l'issue de la formation, Les titulaires de ce master professionnalisant auront la capacité de **diriger une équipe d'opérateurs** et de **piloter des projets d'automatisation et de commande en industries pétrochimique**. Ils auront des compétences leur permettant l'analyse et la modélisation des systèmes industriels, **l'automatisation d'un système ou d'un procédé dans l'industrie pétrochimique**.

En outre, ils pourront prendre en charge des problématiques importantes en milieu industriel et notamment la **sûreté de fonctionnement et la prévention des risques**, mais également le **diagnostic et la détection des défauts**

## **E – Potentialités régionales et nationales d'employabilité**

De part sa proximité, la zone industrielle de la ville de Skikda, avec un poids fort de l'industrie pétrochimique, offre à notre université des créneaux d'investigation certains.

Les débouchés professionnels se situent dans les industries spécialisées dans la pétrochimie (GNL, Raffinerie, ENIP, Complexes pétrochimiques...). Par ailleurs les diplômés pourront également intégrer toute entreprise de production basée sur des procédés chimiques automatisés

## **F – Passerelles vers les autres spécialités**

Une passerelle est possible vers tous les parcours de master de la filière Industries pétrochimiques.

## **G – Indicateurs de suivi du projet**

Des stages sont proposés dans l'industrie que se soit dans la wilaya de Skikda, dans les autres wilayas du pays ou à l'étranger. Le sujet de stage est validé par le responsable de la spécialité et est conduit sous la responsabilité d'un maître de stage et pour chaque stage industriel ou à l'étranger, sous la responsabilité conjointe du maître de stage et d'un enseignant du Master. Le stage fait l'objet d'une soutenance devant un jury. La note délivrée prend en compte le travail et le comportement sur le terrain, le mémoire présenté et la soutenance orale.



## 5 – Moyens humains disponibles

A : Capacité d'encadrement : 30

B : Equipe d'encadrement de la formation :

B-1 : Encadrement Interne :

Nom, prénom	Diplôme	Grade	Laboratoire de recherche de rattachement	Type d'intervention *	Emargement
Medjram Mohamed Salah	Doctorat d'Etat	Professeur	LGCES - Skikda	Cours, encadrements de Stage et de mémoires	
LEGOUIRA Messoud	Doctorat d'Etat	Professeur		Cours, encadrements de Stage et de mémoires	
OTMANI Amara	Doctorat d'Etat	Professeur	LRSPCI - Skikda	Cours, encadrements de Stage et de mémoires	
Djazi Fayçal	Doctorat d'Etat	Professeur	LRSPCI – Skikda	Cours, encadrements de Stage et de mémoires	
ROUAINIA Mounira	Doctorat d'Etat	MCA	LGCES - Skikda	Cours, encadrements de Stage et de mémoires	
Zighed Lilia	Doctorat	MCA	LGCES – Skikda	Cours, TD, TP, encadrements de Stage	
Mordjaoui Mourad	Doctorat	MCA	LRPCI- Skikda	Cours, TD, TP, encadrements de Stage	
Bouchelta Chafia	Doctorat	MCA	LGCES – Skikda	Cours, TD, TP, encadrements de Stage	
Khochmane Lakhdar	Doctorat	MCA	LRPCSI-Skikda	Cours, TD, TP, encadrements de Stage	
Messikh Nabil	Magister	MCB	LGCES – Skikda	Cours, TD, TP, encadrements de Stage	
Lakehal Hakim	Doctorat	MCB	LGCES – Skikda	Cours, TD, TP, encadrements de Stage	
Chiha Mehdi	doctorat	MCB	LGCES - Skikda	Cours, TD, TP, encadrements de Stage	
Zennir Youcef	Doctorat	MCB	LGCES- Skikda	Cours, TD, TP, encadrements de Stage	
MNIGHED Kamel	Doctorat	MCB		Cours, TD, TP, encadrements de Stage	
HARZALLAH Ghania	Doctorat	MCB		Cours, TD, TP, encadrements de Stage	
KERBOUA Adlen	Magister	MAB		Cours, TD, TP, encadrements de Stage	

## 1 : Encadrement Interne (...suite)

Nom, prénom	Diplôme	Grade	Laboratoire de recherche de rattachement	Type d'intervention *	Emargement
Ahmed Chekkat Fatiha	doctorat	MCB	LGCES - Skikda	Cours, TD, TP, encadrements de Stage	
Fadia Mechat	Magister	MAA	LGCES – Skikda	Cours, TD, TP, encadrements de Stage	
Ramdane Nassima	Magister	MAA	LGCES	Cours, TD, TP, encadrements de Stage	
Samia BOULEHNECHE	Magister	MAA	LGCES – Skikda	Cours, TD, TP, encadrements de Stage	
Nabil BOUGDAH	Magister	MAA	LRSPCI – Skikda	Cours, TD, TP, encadrements de Stage	
Sabrina LAMRAOUI	Magister	MAA	LGCES_Skikda	Cours, TD, TP, encadrements de Stage	
KHENNICHE Lamia	Magister	MAA	LGCES – Skikda	Cours, TD, TP, encadrements de Stage	
BOUKAZOULA Taib Fakhredine	Magister	MAA	LGCES – Skikda	Cours, TD, TP, encadrements de Stage	
MARSA Zoubida	Magister	MAA	LGCES – Skikda	Cours, TD, TP, encadrements de Stage	
FERROUDJ Nassira	Magister	MAA	LGCES – Skikda	Cours, TD, TP, encadrements de Stage	
SAADI Chahrazed	Magister	MAA	LGCES – Skikda	Cours, TD, TP, encadrements de Stage	
BOUHOUCHE Fadila	Magister	MAB	LGCES – Skikda	Cours, TD, TP, encadrements de Stage	
GUEZLANE Med Sadek	Magister	MAB	LGCES – Skikda	Cours, TD, TP, encadrements de Stage	
BENAISSA Amina	Magister	MAB	LGCES – Skikda	Cours, TD, TP, encadrements de Stage	

## 2 : Encadrement Externe

Nom, prénom	Diplôme	Etablissement de rattachement	Type d'intervention *	Emargement
Sonia Boudelaa	Magister	SONATRACH- Skikda	Cours, TD, TP, encadrements de Stage	
Amel Boukadoum	Magister	SONATRACH- Skikda	Cours, TD, TP, encadrements de Stage	
Djeha Mokhtar	Ingénieur	SONATRACH- Skikda	Cours, TD,	
Kessira Abdelhamid.	Magister	SONATRACH- Skikda	Cours, TD,	
Sidhoum Kamel	Doctorat	SONATRACH- Skikda	Cours, TD	

### B-3 : Synthèse globale des ressources humaines :

Grade	Effectif Interne	Effectif Externe	Total
Professeurs	04	00	04
Maîtres de Conférences (A)	06	00	06
Maîtres de Conférences (B)	06	01	07
Maître Assistant (A)	11	03	14
Maître Assistant (B)	03	00	03
Autre (préciser)		01	
Total	30	05	35

### B-4 : Personnel permanent de soutien (indiquer les différentes catégories)

Grade	Effectif
Ingénieurs de Laboratoires	03
Techniciens Supérieurs	05
Secrétariat	03

## 6 – Moyens matériels disponibles

**A- Laboratoires Pédagogiques et Equipements :** Fiche des équipements pédagogiques existants pour les TP de la formation envisagée

**Laboratoire d'Automatisme**

**Capacité en étudiants : 20 étudiants**

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	Observations
01	Automate Programmable	02	
02	Carte à microcontrôleur	05	
03	Robot manipulateur	02	
04	Oscilloscope	04	
05	Générateur de fonctions	02	
06	Micro-ordinateur	06	
07	Ascenseur	01	
08	Carte à Afficheur LCD	04	
09	Carte des feux tricolores	04	

**Laboratoire d'Electronique Générale**

**Capacité en étudiants : 20 étudiants**

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
01	Micro-ordinateur	02	
02	Alimentations Stabilisée	05	
03	Générateurs de Fonctions	05	
04	Oscilloscopes	05	
05	Pupitre pour les montages des circuits électroniques	05	
06	Technologie des semi-conducteurs	01	
07	Caractéristiques de courant et de tension du transistor bipolaire NPN et PNP	01	
08	Travaux Pratiques d'électronique et électricité	06	
09	Effet de la photo conductibilité et absorption IR	01	
10	Etude de la jonction PN et NP	01	
11	Composants électroniques (Résistances, Diodes, Transistors,.....)	100	Pour chaque composant
12	Data Book et livres de montages des circuits à base des composants électroniques	4	
13	Outillage d'électronique (Fer à soudé, Pompes à dessoudé,.....)	4	

**Laboratoire d'Electronique Numérique**

Capacité en étudiants : 20 étudiants

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
01	Micro-ordinateur	02	
02	Alimentations Stabilisée	06	
03	Générateurs de Fonctions	06	
04	Oscilloscopes	04	
05	Cartes électroniques pour CI	10	
06	Cartes à affichage électroniques	04	
07	Cartes électroniques	06	
08	Circuits d'essais pour monter des circuits	04	
08	Circuits Intégrés (TTL, CMOS,.....)	100	Plusieurs Références
09	Data Book	2	

**Laboratoire d'Electronique de Puissance et asservissement**

Capacité en étudiants : 24 étudiants

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	Observations
01	Micro-ordinateur	02	
02	Convertisseur de courant auto contrôlable avec alimentation DC	02	
03	Contrôleur de vitesse à fréquence variable	01	
04	Système de pilotage	01	
05	Simulateur de processus	01	
07	Techniques de régulation PID avec unit-train	01	
08	Asservissement de vitesse d'un moteur	01	
08	Convertisseur CAD et CDA	01	
09	Capteur et Transducteur	01	
10	Etude de la commande pas à pas	01	
11	Servomécanisme d'asservissement de position	02	
12	Oscilloscope	08	

**Laboratoire de mesure électrique et électronique**  
**Capacité en étudiants : 24 étudiants**

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
01	Micro-ordinateur	02	
02	Alimentations Stabilisée	04	
03	Générateurs de Fonctions	04	
04	Oscilloscopes	04	
05	Cartes électronique pour mesure de courants	06	
06	Cartes électronique pour mesure de tensions	06	
07	Cartes électronique pour mesure de Résistances	06	
08	Cartes électronique pour mesure de Puissances	04	
09	Cartes électronique pour mesure de Déphasage	04	
10	Cartes électronique pour mesure de Fréquences	04	
11	Mesure de Température	01	
12	Mesure de la force d'un couple et du poids	01	
13	Mesure avec jauge contrainte	01	
14	Mesure de PH et d'humidité	01	
15	Mesure de vitesse et de position	01	
12	Cartes électronique pour mesure de niveau	01	
13	Composants électroniques (Résistances, Diodes, Transistors,.....)	100	Pour chaque composant
09	Data Book et livres de montages des circuits à base des composants électroniques	2	

**Laboratoire des Travaux avant projets**  
**Capacité en étudiants : 20 étudiants**

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
01	Micro-ordinateurs	06	
02	Circuits Imprimés	M2	
03	Oscilloscopes	06	
04	Outils d'électronique	02	
05	Alimentations Stabilisées	06	
06	Générateurs de Fonction GBF	04	
07	Logiciels de CAO		(Orcad, Eagle, Labview, Matlab,...)
08	Cartes SIM à Microprocesseurs	02	
09	Composants électroniques et CI	Qté	Magasin

**A.6 Laboratoire d'électricité**  
**Capacité en étudiants : 24**

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
01	Micro-ordinateur	02	
02	Alimentations Stabilisée	08	
03	Générateurs de Fonctions	08	
04	Oscilloscopes	06	
05	Banc complet pour l'étude et la mesure des circuits en courant continu, alternatif et triphasé	01	
06	Banc de simulation des erreurs pour	01	

	<b>la formation de base en électricité</b>		
<b>07</b>	<b>Banc complet pour l'étude des circuits magnétique et électromagnétique</b>	<b>01</b>	
<b>08</b>	<b>Circuits magnétiques pour machine</b>	<b>01</b>	
<b>09</b>	<b>Mesure d'ondulation, analyseur de qualité du réseau</b>	<b>01</b>	
<b>09</b>	<b>Système de couplage et de contrôle de surcharge d'énergie électrique</b>	<b>01</b>	
<b>10</b>	<b>Modèle didactique pour montrer la conversion d'énergie</b>	<b>01</b>	
<b>11</b>	<b>Composants électroniques (Résistances, capacité, bobines,.....)</b>	<b>100</b>	<b>Pour chaque composant</b>

### Laboratoire de Méthodes Physico-chimique d'analyse.

#### Capacité en étudiants : 20

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
01	Analyse Thermogravimétrique	01	Fonctionnel
02	Chambre d'observation UV,type CN-16.00	01	Fonctionnel
03	Fluorescence des rayons X	01	Fonctionnel
04	Analyseur TG –ATD/DSC	01	Fonctionnel
05	Diffractomètre des rayons x Infrarouge	01	Fonctionnel
06	Microscope électronique à balayage	01	Fonctionnel
07	Chaîne HPLC	01	Fonctionnel
08	Absorption atomique SHIMADZU AA. 6200	01	Fonctionnel
09	Chromatographe (CPG) SHIMADZU GC 17A	01	Fonctionnel
10	Spectrophotomètre infrarouge	01	Fonctionnel
11	Microscope métallographique Axi. 25CA. 3 ob.	02	Fonctionnel
12	Four de traitement Thermique Temp. Maxi 1600°c	02	Fonctionnel
13	Chaine de corrosion	01	Fonctionnel
14	Polisseuse STRUERS Labo Pol-5	01	Fonctionnel
15	Distillateur MERIT W.4000 (4 l/h)	02	Fonctionnel
16	Etuve universelle Memmert UM 200. (45 à 250°c)	02	Fonctionnel
17	Conductimètre de paillasse HANNA Inst.	02	Fonctionnel
18	PH-mètre de paillasse HANNA Instruments	02	Fonctionnel
19	Floculateurs	03	Fonctionnel
20	SPECTROPHOTOMETRE UV-Visible	01	Fonctionnel
21	CONDUCTIVIMETRE	01	Fonctionnel
22	BALANCE DE PRECISION ( 0,0001g).	02	Fonctionnel
23	TURBIDIMETRE		Fonctionnel
24	Instrument multiparamètres (pH, oxymétrie....)	01	Fonctionnel
25	AGITATEUR Mécanique	03	Fonctionnel
26	BAIN MARIE	04	Fonctionnel
27	DBO Mètre	01	Fonctionnel
28	OXYMETRE	01	Fonctionnel
29	Four à moufle Orientable	01	Fonctionnel
30	KH 03 micropipette	01	Fonctionnel



## Laboratoire de réacteurs

Capacité en étudiants : 15

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
01	Appareil de démonstration réacteurs chimiques	01	
02	Réacteur continu	01	
03	Réacteur à écoulement tubulaire	01	
04	Cascade de bacs agitateurs	03	

## Laboratoire de Génie de l'Environnement

Capacité en étudiants : 15

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
01	Procédé de traitement biologique (à Boues Activées) des eaux usées	01	Fonctionnel
02	Précipitation et Flocculation	01	Fonctionnel
03	Osmose Inverse	01	Fonctionnel
04	Oxydation Avancée	01	Fonctionnel
05	Adsorption	01	Fonctionnel

## Laboratoire de Transfert de Matière

Capacité en étudiants : 15

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
01	Détermination du coefficient de diffusion (gaz et liquide)	01	Fonctionnel

## Laboratoire de Chimie Organique Industrielle

Capacité en étudiants : 15

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
01	Détermination des masses molaires viscosimétriques des polymères	01	Fonctionnel
02	Détermination de l'indice de fluidité des polymères MFI (Fluidimètre)	01	Fonctionnel
03	Caractérisation des propriétés mécaniques des matériaux polymères	01	Fonctionnel
04	Détermination du comportement rhéologique	01	Fonctionnel

## Laboratoire de Transfert de Quantité de Mouvement

Capacité en étudiants : 15

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
01	Etude d'écoulements incompressibles	01	Fonctionnel
02	Etude d'écoulement d'air	01	Fonctionnel
03	Logiciel de Simulation des phénomènes de Transfert en écoulements Multiphasiques	01	Fonctionnel
04	Chaîne Anémométrique à fil chaud pour mesures de vitesses complète	01	Fonctionnel

## Automatisation des procédés

Capacité en étudiants : 15

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
01	Système modulaire de TP sur l'automatisation des procédés	01	Fonctionnel
02	Banc D'essai pour application API : Procédé de mélanges	01	Fonctionnel

## Laboratoire de Contrôle et Régulation

Capacité en étudiants : 15

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
01	Banc de démonstration pour régulation de niveau	01	Fonctionnel
02	Banc de démonstration pour régulation de débit	01	Fonctionnel
03	Banc de démonstration pour régulation de pression	01	Fonctionnel
04	Banc de démonstration pour régulation de température	01	Fonctionnel
05	Banc de démonstration pour régulation de vitesse de rotation	01	
06	Banc de démonstration pour régulation de position	01	

## Laboratoire Contrôle et Régulation avancés

Capacité en étudiants : 15

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
01	-Module Automate programmable industriel. Avec Mico-ordinateur pour le pilotage	01	Fonctionnel
02	- Régulation de la qualité de l'eau. Avec Mico-ordinateur pour le pilotage	01	Fonctionnel
03	Régulation de 4 grandeurs du génie des procédés. Avec Mico-ordinateur pour le pilotage	01	Fonctionnel

04	Recherche de pannes dans les systèmes de réglage. Avec Mico-ordinateur pour le pilotage	01	Fonctionnel
----	---	----	-------------

### Laboratoire Conduite de procédés

Capacité en étudiants : 15

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
01	-Installation d'essai : Conduite de procédés . Avec Mico-ordinateur pour le pilotage	01	Fonctionnel
02	Régulation à Variables multiples : Dégazage sous vide. Avec Mico-ordinateur pour le pilotage et Logiciel de conduite de procédés	01	Fonctionnel
03	Régulation à variables multiples : réservoir agitateur. Avec Mico-ordinateur pour le pilotage et Logiciel de conduite de procédés	01	Fonctionnel

### Laboratoire de Génie des Procédés Chimiques

Capacité en étudiants : 15

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
01	Catalyse à lit fixe	01	Fonctionnel
02	Analyse par injection en flux continu (FIA)	01	Fonctionnel

### Laboratoire Génie des Procédés Thermiques

Capacité en étudiants : 15

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
01	Rectification discontinue	01	Fonctionnel
02	<i>Rectification continue</i>	01	Fonctionnel

### laboratoire de chimie organique

Capacité en étudiants : 20

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	Observations
01	Distillateur	01	Fonctionnel
02	Chauffe ballon	01	Fonctionnel
03	Rota-vapeur	01	Fonctionnel
04	Appareil de réfrigération	01	Fonctionnel
05	Thermomètre	01	Fonctionnel
06	Plaque chauffante	01	Fonctionnel
07	Balances analytique	01	Fonctionnel

## laboratoire : méthodes des analyses physico-chimiques

Capacité en étudiants : 20

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	Observations
01	DBO <sub>5</sub>	01	Fonctionnel
02	DCO	01	Fonctionnel
03	Floculateur (Jar-test)	01	Fonctionnel
04	pH-mètre	01	Fonctionnel
05	Conductivimètre	01	Fonctionnel
06	Spectre à flamme	01	Fonctionnel
07	UV visible	01	Fonctionnel
08	Microscope métallographique	01	Fonctionnel
09	Etuve	01	Fonctionnel
10	Bain marie	01	Fonctionnel
11	Distillateur	01	Fonctionnel
12	Deminéralisateur	01	Fonctionnel

## laboratoire : thermodynamique chimique

Capacité en étudiants : 15

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	Observations
01	Bain marie	01	Fonctionnel
02	Etuve	01	Fonctionnel
03	Balance de précision	01	Fonctionnel
04	Calorimètre	01	Fonctionnel

## laboratoire : thermodynamique technique

Capacité en étudiants : 15

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
01	Pompe à chaleur	01	Fonctionnel
02	Appareil de la loi des gaz parfaits	01	Fonctionnel
03	Appareil de la capacité calorifique	01	Fonctionnel

## laboratoire : chimie analytique

Capacité en étudiants : 20

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
01	pH-mètre	01	Fonctionnel
02	<b>Conductivimètre</b>	01	Fonctionnel
03	Balance analytique	01	Fonctionnel
04	Etuve	01	Fonctionnel
05	Plaque chauffante	01	Fonctionnel
06	Bain de sable	01	Fonctionnel
07	Appareil de Kipp	01	Fonctionnel

08	Microscope	01	Fonctionnel
09	Hotte	01	Fonctionnel
10	Distillateur	01	Fonctionnel
11	Distributeur	01	Fonctionnel
12	Micro pipette	01	Fonctionnel
13	Pipettes jaugées différentes volumes	01	Fonctionnel
14	Béchers différents volumes	01	Fonctionnel
15	Eprouvettes différentes volumes	01	Fonctionnel
16	Moteurs d'agitation	01	Fonctionnel
17	Viscosimètre à chute de billes	01	Fonctionnel
18	Thermomètres	01	Fonctionnel
20	Erlen-mayer différentes volumes	01	Fonctionnel
23	Cristalliseur	01	Fonctionnel
24	Réfrigérateur	01	Fonctionnel

**laboratoire : thermodynamique technique**

**Capacité en étudiants : 20**

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
01	Pompe à chaleur	01	Fonctionnel
02	Appareil de la loi des gaz parfaits	01	Fonctionnel
03	Appareil de la capacité calorifique des gaz et des métaux	01	Fonctionnel
04	Appareil MaxWilliam Victory	01	Fonctionnel

**laboratoire : physique /mécanique**

**Capacité en étudiants : 20**

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
01	Mouvement linéaire libre M.R.U.A.seconde loi de Newton collision élastique et inélastique avec interface	01	Fonctionnel
02	Mouvement Balistique	01	Fonctionnel
03	Moment d'inertie et vibration de torsion	01	Fonctionnel

**Laboratoire : physique/vibration**

**Capacité en étudiants : 20**

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
01	Effet doppler acoustique avec enregistreur YT	01	Fonctionnel
02	Oscillation forces/pendule de phol	01	Fonctionnel
03	Etude des oscillations linéaires d'un pendule à ressort	01	Fonctionnel
04	Tube de Kundt (générateur de vibration)	01	Fonctionnel
05	Mesure des longueurs d'onde' et des fréquences dans le tube de QUINCKE avec multimètre	01	Fonctionnel

## B- Terrains de stage et formation en entreprise :

Lieu du stage	Nombre d'étudiants	Durée du stage
Raffinerie de Skikda	05	- 2 mois de stage durant le 2 <sup>ème</sup> semestre du S4
Complexe CP2K de Skikda	20	- 2 mois de stage durant le 2 <sup>ème</sup> semestre du S4
Entreprise NAFTAL- Skikda	05	- 2 mois de stage durant le 2 <sup>ème</sup> semestre du S4

**C- Laboratoires de recherche de soutien à la formation proposée :**

**Laboratoire de Recherche de Génie Chimique et Environnement de Skikda. LGCES**

<b>Chef du laboratoire : MEDJRAM Mohamed Salah</b>
<b>Année Agrément du laboratoire 2000</b>
Date :
Avis du chef de laboratoire :

**Laboratoire d'Automatique de Skikda  
LAS**

<b>Chef du laboratoire : Bouzekri Hacène</b>
<b>Année Agrément du laboratoire 2002</b>
Date :
Avis du chef de laboratoire:

## D-Projet de recherche de soutien du master

### E- Documentation disponible :

- 01- Collection complète des techniques de l'Ingénieur 2010
- 02- Les Capteurs en instrumentations industrielle (Dunod, 1999, Paris). Par G. Asch
- 03- Acquisition de données : Du capteur à l'ordinateurs (Dunod) ; G Asch
- 04- Sureté de fonctionnement des systèmes industriels (Eyrolles, 1998, Paris)
- 05- Automatique industrielle . G Boujat ; Dunod
- 06- Commande des procédés chimiques ; Ed Hermes
- 07- Commande des procédés industriels. A Pomerleau. Ed Hermes
- 08- Automatique. R Husson. Ed Dunod
- 09- Application industrielles des capteurs. André migéon
- 10- Automatique de la théorie aux applications industrielles. JB Deluch
- 11- Commande et estimation multivariées: methodes linéaires et optimisation. E Ostertag
- 12- Commande automatique des systèmes linéaires continus cours avec application utilisant MATLAB. V Minzu
- 13- Développement des grafcets: des machines simple aux cellules flexibles du cahier des charges. B Reeb
- 14- Automatique et statistiques pour le diagnostic. B Dubuisson
- 15- Automatique et procédés chimique. JP Corriou
- 16- Automatique: synthèse d'une commande robuste. JM Retif
- 17- Commande des procédés. JP Corriou
- 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, J.M. Flaus
- 23- Aide Mémoire Génie Chimique (Dunod2001). Par E. Koller
- 24- Technologie génie chimique, Tome 1 et 2 (CRDP d'Amiens 1999). Par P. Anglaret
- 25- Principes fondamentaux du génie des procédés et de la technologie chimique : Aspects théoriques et pratiques (Lavoisier 1997). Par H. Fauduet
- 26- Génie de l'Environnement. Techniques appliquées aux traitements de l'eau . Par C. Cardot
- 27- Chimie Qualitative. Par Alexiev
- 28- Chimie Quantitative. Par Alexiev
- 29- Memento Technique de l'eau (9<sup>ème</sup> Ed., CD-Rom, Lavoisier, Paris 2002).
- 30- Gravimétrie Appliquée. Par Jacques Schoeffler
- 31- Les Méthodes d'optimisations en chimie analytique 'Techniques de l'ingénieur, 1987) A. Delacroix
- 32- Extrapolation Methods. Par C. Brezinski et M. Redivo Zaglia
- 33- Chimie industrielle (Dunod 2002). Par R. Perrin et J.P. Scharff
- 34- Chimie Organique industrielle (De Boek Université 1999). Par K. Weissmermel et H.J. Arpe
- 35- Les Capteurs en instrumentations industrielle (Dunod, 1999, Paris). Par G. Asch
- 36- Hygiène et Sécurité, conditions de travail : lois et textes réglementaires (Lavoisiers, 1995, Paris). Par J. Pluyette
- 37- Sureté de fonctionnement des systèmes industriels (Eyrolles, 1998, Paris)
- 38- Les Explosifs occasionnels, vol 1 et 2 (2<sup>ème</sup> édition, Lavoisier, 1987, Paris). Par L. Medard
- 39- Chimie industrielle Cours et problèmes résolus (Paris, Lavoisier 1995). Par B. Lefrançois
- 40- Le génie chimique à l'usage des chimistes ( Paris. Lavoisier 1998)
- 41- Estimation des coûts d'un projet industriel (Afnor, Paris, 1995). Par Afitep
- 42- Pratique Industrielle de la méthode Taguchi (Afnor, Paris, 1995). J. Alexis
- 43- Technique de la régulation Industrielle (Eyrolles, Paris, 1983). Par D. Dindeleux
- 44- La régulation industrielle. Régulateurs PID, prédictifs et flous. Traité des nouvelles Technologies, serie automatique. 'Hermes 1994). Par J.M. Flaus
- 45- Infrared Spectral Interpretation. Par Brian Smith



- 46- Génie de l'Environnement. Techniques appliqués au traitement de l'eau. TECHNOSUP. Par C. Cardot
- 47- Treatment of contaminated soil. Fundamentals Analysis Applications Par R. Stegmann, G. Brunner, W. Calmano et G. Matz
- 48- The effect of Air pollution on the Built Environnement. Par Peter Brimblecombe
- 49- Ozone et Ozonation des Eaux. Par W.J. Masschelein
- 50- Elements Chemical process Engineering. Par D.S.J. Jones
- 51- Water quality. Par George Tchobanoglous et Edward D. Schroeder
- 52- Cycles of Soils. Par F.J. Stevenson & M. A/ Cole
- 53- Water Pollution Control Technology. Par F.R. Spellman et N. E. Whiting
- 54- Water chemistry. Par V.L. Snoeyink et D. Jenkins
- 55- Aquatic Chemistry. Par Werner Stumm et James J. Morgan
- 56- L'épuration Physico-Chimique des eaux. Par F. Edeline
- 57- L'analyse de l'eau Par Rodier
- 58-** Environmental Sciences. Par M.L. McKinney et R.M. Schoch
- 59- « *La Protection cathodique . Guide pratique* .Publié par la Chambre syndicale de la recherche et de la production du pétrole et du gaz naturel. »
- 60- « *Protection cathodique dans la lutte contre la corrosion. Théorie et pratique*. Par John H.Morgan. Tome 1 & 2 »
- 61- « *Protection cathodique par anodes sacrificielles. Principe et méthodes de calcul*. Par J. Pagetti. ».
- 62- « Chemical properties of material surfaces »par Marek Kosmulski
- 63- « Environmental Effects on Engineered Materials » par Russell H. Jones
- 64- Les réseaux d'assainissement. Calculs Applications et Perspectives. Par Régis Bourrier
- 65- Spectroscopie Infrarouge et ses applications analytiques. Par Dominique Bertrand et Eric Dufour.
- 66- Catalysis and Electrocatalysis at nanoparticle Surface. Par A. Wieckowski, E. R. Savinova & C. G. Vayenas
- 67- Les polymères, de la molécules à l'objet. Par M. Carrega
- 68- A Molecular View of Heterogeneous Catalysis. Par Eric G. Derouane
- 69- Génie des procédés pour l'Environnement - Techniques de l'Ingénieur
- 70- Guide du traitement des déchets ( Dunod, Paris, 2002) Par A. Damien
- 71- Le guide du recyclage, dossier d'experts (Lettre du cadre territorial, Paris, 2000). Par J. Graindorge
- 72- Chimie Moderne. Par L.Mikolaev
- 73- Analyse Organique Immédiate (3<sup>e</sup> édition). Par J.Yonger
- 74- Chimie-Physique des Phénomènes de Surface (Application aux oxydes et aux silicates). Par J.Fripiat, J.Chaussidon, A.Jelli.
- 75- Chimie Organique. Tome 1. Structures des Molécules. Par Allinger, Cava, Johnson, De Jongh, LeBel, Stevens.
- 76- Chimie Organique. Tome 2. Réactions. Par Allinger, Cava, Johnson, De Jongh, LeBel, Stevens
- 77- Chimie Organique. Tome 3.Applications. Par Allinger, Cava, Johnson, De Jongh, LeBel, Stevens
- 78- Manuel environnement à l'usage des industriels. Par R.Poulenc.
- 79- Eduquer à l'environnement. Par J.P. Salasse
- 80- Introduction à la chimie pour ingénieurs. Par P.A.Javet, P.Lerch, E.Platiner
- 81- Physico-Chimie des Surfaces (Tome2). Par C.E.Chitour
- 82- Statistical Methods for Detection & Quantification of Environmental Contamination. Par R.D.Gibbons, D.E.Coleman.
- 83- Industrial Water Pollution Control. Par W.W.Eckenfelder,Jr.
- 84- A. PICOT et P. GRENOUILLET La sécurité en laboratoire de chimie et biochimie (Lavoisier, 1992, Paris)
- 85- A. VILLEMEUR Sûreté de fonctionnement des systèmes industriels (Eyrolles, 1988, Paris)
- 86- L. MEDARD Les explosifs occasionnels, vol. 1 et 2 (2<sup>e</sup> édition, Lavoisier, 1987, Paris)
- 87- B. MARTEL Guide d'analyse du risque chimique, série chimie (Dunod, 1997, Paris)
- 88- B. LEFRANCOIS Chimie Industrielle, Tome 3 Combustion et explosion des mélanges gazeux (Lavoisier, 1999, Paris)

## **F- Espaces de travaux personnels et TIC :**

- **Bibliothèque Centrale de l'Université**
- **Bibliothèque de la Faculté**
- **Bibliothèque du département de Pétrochimie et Génie des Procédés**
- **Salle de Lecture du Laboratoire de Recherche LGCES**
- **Salles d'informatique du département**
- **Salles d'INTERNET**

## **II – Fiche d'organisation semestrielle des enseignements**

**1- Semestre 1 : Filière : Industries pétrochimiques. Master : Automatisation en industries pétrochimiques**

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	16 sem	C	TD	TP	Autres			Continu	Examen
<b>UE fondamentales</b>									
<b>Unité d'Enseignement : UEF 1A Procédés de Fabrication</b>									
Matière 1 Raffinage et procédés pétrochimiques	24	1.5				02	02	X	X
Matière 2 : Procédés industriels de chimie organique	24	1.5				02	02	X	X
Matière 3 : Synthèse des polymères	72	1.5	1.5	1.5		06	05	x	X
<b>Unité d'Enseignement : UEF 1B Instrumentation et Systèmes</b>									
Matière 1 : Théorie et analyse des systèmes	96	3	1.5	1.5		06	06	X	X
Matière 2 : Instrumentation industrielle	48	1.5	1.5			04	04	X	X
<b>Unité d'Enseignement : UEF 1C Electronique</b>									
Matière 1 : Electronique	48	1.5		1.5		04	04	X	X
<b>UE méthodologie</b>									
<b>Unité d'Enseignement : UEM 1</b>									
Matière 1 : Informatique, Méthodes Numériques et Optimisation	48	1.5		1.5		04	05	X	X
<b>UE transversale</b>									
UET1(O/P) Langue									
Matière 1 : Anglais	24	1.5				02	02		X
<b>Total Semestre 1</b>	<b>384</b>	<b>13.5</b>	<b>4.5</b>	<b>6</b>			<b>30</b>		

## 2- Semestre 2 : Industries pétrochimiques. Master : Automatisation en industries pétrochimiques

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	16 sem	C	TD	TP	Autres			Continu	Examen
<b>UE fondamentales</b>									
<b>Unité d'enseignement UEF2A Réacteurs Catalytiques</b>									
Matière 1 : Réacteurs hétérogènes	48	1.5		1.5		04	04	X	X
Matière 3 : Introduction au calcul des réacteurs	48	1.5	1.5			04	04	X	X
<b>Unité d'enseignement UEF2B Electronique appliquée</b>									
Matière 1 Electronique numérique	48	1.5		1.5		03	03	X	X
Matière 2 : Microprocesseurs	48	1.5		1.5		03	03	X	X
<b>Unité d'enseignement UEF2C Commande</b>									
Matière 1 : Commande des procédés industriels	48	1.5	1.5			03	03	X	X
Matière 2 : Identification des systèmes	48	1.5	1.5			03	03	X	X
<b>UE méthodologie</b>									
<b>Unité UEM2 Outils d'analyse</b>									
Matière 1 : Modélisation et Simulation des systèmes	48	1.5		1.5		04	04	X	X
Matière 2 : Maintenance et sécurité industrielles	24	1.5				04	04	X	X
<b>UE transversales</b>									
<b>Unité d'enseignement UET2 : Langue</b>									
Matière 1 : Anglais	24	1.5				02	02	X	X
<b>Total Semestre 2</b>	384	13.5	4.5	6			30		

## 2- Semestre 3. : Industries pétrochimiques. Master : Automatisation en industries pétrochimiques

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	14-16 sem	C	TD	TP	Autres			Continu	Examen
<b>UE fondamentales</b>									
<b>Unité d'Enseignement : UEF3A Techniques de commande</b>									
Matière 1 Commande multivariable	48	1.5	1.5			05	05	X	X
Matière 2 Commande numérique	48	1.5		1.5		05	05	X	X
Matière 3 Diagnostic	48	1.5		1.5		04	04	X	X
<b>Unité d'enseignement UEF3B Automatisation industrielle</b>									
Matière 1 Automatique industrielle	48	1.5		1.5		04	04	X	X
Matière 2 systèmes à événements discrets	48	1.5	1.5			04	04	X	X
<b>UE Méthodologie</b>									
<b>Unité d'Enseignement UEM 2 Outils et méthodes appliqués</b>									
Matière 1 : Intelligence artificielle appliquée	48	1.5		1.5		04	03	X	X
Matière 2 : Méthodes d'analyse des risques et sureté de fonctionnement des systèmes	48	1.5	1.5			04	03	X	X
<b>UE transversale</b>									
<b>UET3A Connaissance de l'entreprise</b>									
Matière 1 : Management et gestion de projet en entreprise	24	1.5				02	02		X
<b>Total Semestre 3</b>	<b>360</b>	<b>12</b>	<b>4.5</b>	<b>6</b>		<b>30</b>	<b>30</b>		



#### 4- Semestre 4 :

Domaine : Sciences Techniques

Filière à recrutement national : Industries pétrochimiques

Spécialité : Automatisation en industries pétrochimiques

Stage en entreprise sanctionné par un mémoire et une soutenance.

	VHS	Coeff	Crédits
Travail Personnel	180	1	5
Stage en entreprise	320	1	25
Séminaires			
<b>Total Semestre 4</b>	<b>500</b>		<b>30</b>

**5- Récapitulatif global de la formation :** (indiquer le VH global séparé en cours, TD, pour les 04 semestres d'enseignement, pour les différents types d'UE)

VH \ UE	UEF	UEM	UCG	UET	Total
Cours	432	120		72	624
TD	192	24			216
TP	216	72			288
Travail personnel	180	180			360
Autre stage	320				320
<b>Total</b>	<b>1344</b>	<b>396</b>		<b>72</b>	<b>1808</b>
<b>Crédit</b>	<b>90</b>	<b>24</b>		<b>06</b>	<b>120</b>
<b>% en crédits pour chaque UE</b>	<b>75%</b>	<b>20%</b>		<b>05%</b>	<b>100%</b>



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

**Libellé de l'UE : UEF1A**

**Filière : Industries Pétrochimiques**

**Spécialité : Automatisation en industries pétrochimiques**

**Semestre : 1**

Répartition du volume horaire de l'UE et de ses matières	Cours : 72 TD : 24 TP : 24
Crédits et coefficients affectés à l'UE et à ses matières	<b>UEF 1A Procédés de Fabrication</b> crédits : 09  Matière 1 Raffinage et procédés pétrochimiques Crédits : 02 Coefficient : 02 Matière 2 : Procédés industriels de chimie organique Crédits : 02 Coefficient : 02 Matière 3 : Synthèse des polymères Crédits : 05 Coefficient : 05
Mode d'évaluation	Examen
Description des matières	Matière 1 : Raffinage et procédés pétrochimiques Matière 2 : Procédés industriels de chimie organique Matière 3 : Synthèse des polymères

**Libellé de l'UE : UEF1B**

**Filière : Industries Pétrochimiques**

**Spécialité : Automatisation en industries pétrochimiques**

**Semestre : 1**

Répartition du volume horaire de l'UE et de ses matières	Cours : 72 TD : 48 TP : 24
Crédits et coefficients affectés à l'UE et à ses matières	<b>UEF 1B Instrumentation et systèmes</b> <b>Crédits: 10</b>  Matière 1 Théorie et analyse des systèmes Crédits : 6 Coefficient : 6 Matière 2 Instrumentation industrielle Crédits : 4 Coefficient :4
Mode d'évaluation	Examen et continu
Description des matières	Matière 1 Théorie et analyse des systèmes Matière 2 Instrumentation industrielle

**Libellé de l'UE : UEF1C**

**Filière : Industries Pétrochimiques**

**Spécialité : Automatisation en industries pétrochimiques Semestre : 1**

Répartition du volume horaire de l'UE et de ses matières	Cours : 24 TD :0 TP :24
Crédits et coefficients affectés à l'UE et à ses matières	<b>UEF1C : Electronique</b> crédits : 04  Matière 1 : Electronique Crédits : 04 Coefficient : 04
Mode d'évaluation	Examen et continu
Description des matières	Matière 1 : Electronique

**Libellé de l'UE : UEM1**  
**Filière : Industries Pétrochimiques**  
**Spécialité : Automatisation en industries pétrochimiques**  
**Semestre : 1**

Répartition du volume horaire de l'UE et de ses matières	Cours : 24 TD :0 TP :24
Crédits et coefficients affectés à l'UE et à ses matières	<b>UEF1C : Informatique, méthodes numériques et optimisation</b> crédits : 05  Matière 1 : Informatique, méthodes numériques et optimisation  Crédits : 05 Coefficient : 05
Mode d'évaluation	Examen et continu
Description des matières	Matière 1 : Informatique, méthodes numériques et optimisation

**Libellé de l'UE : UET1 Langue**  
**Filière : Industries Pétrochimiques**  
**Spécialité : Automatisation en industries pétrochimiques**  
**Semestre : 1**

Répartition du volume horaire de l'UE et de ses matières	Cours : 24 TD :0 TP :0
Crédits et coefficients affectés à l'UE et à ses matières	<b>UET1(O/P) LANGUE</b> crédits : 02  Matière 1 :Anglais Crédits : 02 Coefficient : 02
Mode d'évaluation	Examen
Description des matières	Matière 1 : Anglais

**Libellé de l'UE : UEF 2A Réacteurs catalytiques**  
**Filière : Industries Pétrochimiques**  
**Spécialité : Automatisation en industries pétrochimiques**  
**Semestre : 2**

Répartition du volume horaire de l'UE et de ses matières	Cours : 48 TD :24 TP :24
Crédits et coefficients affectés à l'UE et à ses matières	<b>UEF 2 Réacteurs catalytiques</b> crédits : 08  Matière 1 Réacteurs hétérogènes Crédits : 04 Coefficient : 04  Matière 2 Introduction au calcul des réacteurs Crédits : 04 Coefficient :04
Mode d'évaluation	Examen et continue
Description des matières	Matière 1 Réacteurs hétérogènes Matière 2 Introduction au calcul des réacteurs

**Libellé de l'UE : UEF2B Electronique appliquée**  
**Filière : Industries Pétrochimiques**  
**Spécialité : Automatisation en industries pétrochimiques**  
**Semestre : 2**

Répartition du volume horaire de l'UE et de ses matières	Cours : 48 TD :0 TP :48
Crédits et coefficients affectés à l'UE et à ses matières	<b>UEF2B Electronique appliquée</b> crédits : 06  Matière 1 : électronique numérique Crédits : 03 Coefficient : 03  Matière 2 : Microprocesseurs Crédits : 03 Coefficient :03
Mode d'évaluation	Examen et continue
Description des matières	Matière 1 : électronique numérique Matière 2 : Microprocesseurs

**Libellé de l'UE UEF2B Commande**  
**Filière : Industries Pétrochimiques**  
**Spécialité : Automatisation en industries pétrochimiques**  
**Semestre : 2**

Répartition du volume horaire de l'UE et de ses matières	Cours : 48 TD :48 TP :0
Crédits et coefficients affectés à l'UE et à ses matières	<b>UEFB Commande</b> crédits : 06  Matière 1 Commandes des procédés Crédits : 03 Coefficient : 03 Matière 2 Identification des systèmes Crédits : 03 Coefficient : 03
Mode d'évaluation	Examen et continu
Description des matières	Matière 1 Commandes des procédés Matière 2 Identification



**Libellé de l'UE UET2(O/P) Outils d'analyse et maintenance**  
**Filière : Industries Pétrochimiques**  
**Spécialité : Automatisation en industries pétrochimiques**

**Semestre : 2**

Répartition du volume horaire de l'UE et de ses matières	Cours : 48 TD :0 TP :24
Crédits et coefficients affectés à l'UE et à ses matières	<b>UEM2</b> Outils d'analyse et maintenance crédits : 08  Matière 1 Modélisation et Simulation des systèmes Crédits : 04 Coefficient : 04 Matière 2 Maintenance et sécurité industrielles Crédits : 04 Coefficient : 04
Mode d'évaluation	Examen et continu
Description des matières	Matière 1 Modélisation et Simulation des systèmes Matière 2 Maintenance et sécurité industrielles

**Libellé de l'UE UET2 langue**

**Filière : Industries Pétrochimiques**  
**Spécialité : Automatisation en industries pétrochimiques**  
**Semestre : 2**

Répartition du volume horaire de l'UE et de ses matières	Cours : 24 TD :0 TP :0
Crédits et coefficients affectés à l'UE et à ses matières	<b>UET2</b> Langue crédits : 02  Matière 1 Anglais Crédits : 02 Coefficient : 02
Mode d'évaluation	Examen
Description des matières	Matière 1 : Anglais

**Libellé de l'UE : Unité d'enseignement : UEF3A Techniques de commande**  
**Filière : Industries Pétrochimiques**  
**Spécialité : Automatisation en industries pétrochimiques**  
**Semestre : 3**

Répartition du volume horaire de l'UE et de ses matières	Cours : 72 TD :24 TP : 48
Crédits et coefficients affectés à l'UE et à ses matières	<b>UEF3A Techniques de commande</b> crédits :14  Matière 1 Commande multivariable Crédits : 05 Coefficient : 05 Matière 2 Commande numérique Crédits : 05 Coefficient :05 Matière 3 Diagnostic Crédits : 04 Coefficient :04
Mode d'évaluation	Examen et continu
Description des matières	Matière 1 Commande multivariable Matière 2 Commande numérique Matière 3 Diagnostic

**Libellé de l'UE : Unité d'enseignement : UEF3B Automatisation industrielle**  
**Filière : Industries Pétrochimiques**  
**Spécialité : Automatisation en industries pétrochimiques**  
**Semestre : 3**

Répartition du volume horaire de l'UE et de ses matières	Cours : 48 TD :24 TP :24
Crédits et coefficients affectés à l'UE et à ses matières	<b>UEF3B Automatisation industrielle</b> crédits :08  Matière 1 automatique industrielle Crédits : 04 Coefficient : 04  Matière 2 Systèmes à événements discrets Crédits : 04 Coefficient :04
Mode d'évaluation	Examen et continu
Description des matières	Matière 1 automatique industrielle Matière 2 Systèmes à événements discrets

**Libellé de l'UE : UEM3**

**Filière : Industries Pétrochimiques**

**Spécialité : Automatisation en industries pétrochimiques**

**Semestre : 3**

Répartition du volume horaire de l'UE et de ses matières	Cours : 2448 TD : 0024 TP : 24
Crédits et coefficients affectés à l'UE et à ses matières	<b>UEM3 Outils et méthodes appliqués</b> crédits :08 Matière 1 : Intelligence artificielle appliquée Crédits : 04 Coefficient : 04 Matière 2: Méthodes d'analyse des risques et sureté de fonctionnement des systèmes Crédits : 04 Coefficient : 04
Mode d'évaluation	Examen et continu
Description des matières	Matière 1 : Intelligence artificielle appliquée Matière 2: Méthodes d'analyse des risques et sureté de fonctionnement des systèmes

**Libellé de l'UE : UET 3 Management des Entreprises**  
**Filière : Industries Pétrochimiques**  
**Spécialité : Automatisation en industries pétrochimiques**  
**Semestre : 3**

Répartition du volume horaire de l'UE et de ses matières	Cours : 24 TD : 00 TP : 00
Crédits et coefficients affectés à l'UE et à ses matières	<b>UET3 Management et gestion de projet en entreprise</b> crédits : 02  Matière <b>1</b> : Management et gestion de projet en entreprises Crédits : 02 Coefficient : 02
Mode d'évaluation	Examen
Description des matières	Matière <b>1</b> : Management et gestion de projet en entreprises

## **IV - Programme détaillé par matière**

## Intitulé du Master: Automatisation en Industries pétrochimiques

### Semestre : 1

Enseignant responsable de l'UEF1A : Pr. Medjram Mohamed Salah

Enseignant responsable de la matière 1: Pr. Medjram Mohamed Salah

#### Objectifs de l'enseignement :

- Donner une « culture pétrolière » aux étudiants
- Décrire le rôle et les caractéristiques de quelques grands procédés de raffinage
- Donner un aperçu des différents schémas de raffinage et de leur évolution avec les nouvelles contraintes sur les spécifications. Acquérir une vue d'ensemble de la Chimie Industrielle. L'approche privilégiée est celle du procédé : il s'agit de pouvoir analyser un schéma de procédé (savoir justifier le choix des appareils, des recyclages, des conditions opératoires ...) et, à l'inverse, de concevoir un schéma par blocs à partir de la description du procédé.

#### Connaissances préalables recommandées :

Avoir le niveau Bac +3 dans les disciplines scientifiques et Techniques, notamment dans la filière Industries Pétrochimiques.

#### Contenu de la matière : Procédés de raffinage et de Pétrochimie

##### Présentation du monde de la chimie industrielle

Grands domaines de la chimie industrielle ; Caractéristiques de l'industrie chimique ; Matières premières naturelles ; Sources d'énergie ; Voies d'accès aux principaux produits de base ; Principales filières de transformation

**Pétroles bruts et produits pétroliers** : propriétés des pétroles bruts, caractéristiques des produits pétroliers, règles de mélange, constitution des produits finis par mélange de bases.

**Distillation** : analyse des conditions de fonctionnement d'une colonne de distillation, étude de cas de réglage.

**Procédés de raffinage** : caractéristiques des charges et des produits, analyse du fonctionnement en opération, paramètres de réglage, critères de performance et optimisation, principaux incidents  
Distillation atmosphérique - Distillation sous-vide ; Reformage catalytique ; Hydrotraitements, hydrodésulfuration ; Procédés de conversion ; Procédés de finition ; Chaîne soufre ; Fabrication des bitumes.

#### Procédés de Pétrochimie : Les bases pétrochimiques

##### 1. Les oléfines

a. L'éthylène ; b. Les polyéthylènes ; c. Le propylène ; d. Les hydrocarbures aromatiques

- Fabrication de benzène par carbonisation de la houille
- Matières premières benzéniques
- Les procédés d'extraction des aromatiques
- Utilisation des aromatiques et de leurs dérivés.

5. L'ammoniac

6. Les polymères Pétrochimiques

- Classification ; - Le polymère  $(C_2 H_2)_n$  ; et le polymère  $(C_3 H_6)_n$
- Les polystyrènes
- Les polydioléfines
- Procédé de polymérisation.

#### Mode d'évaluation : Examen

##### Références:

R. Perrin, J.-P. Scharff , Chimie Industrielle, Dunod, collection Sciences Sup, 1997 - 2e édition.

A. Chauvel , G. Lefebvre et L. Castex , Procédés de Pétrochimie, caractéristiques techniques et économiques, Technip Ed., 1985.

B. Lefrançois, Chimie Industrielle, cours et problèmes résolus, Paris Lavoisier, 1995

## **Intitulé du Master: Automatisation en Industries petrochimiques**

### **Semestre : 1**

**Enseignant responsable de l'UEF1A : Pr. Medjram Mohamed Salah**

**Enseignant responsable de la matière 2: Dr. Zouaoui Amna**

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

Ce cours se concentre sur les nouvelles tendances dans le domaine.

A l'issue de cet enseignement, les étudiants seront en mesure de comprendre et expliquer:

1. le schéma général du raffinage et du traitement d'hydrodésulfuration du pétrole;
2. les grands procédés d'oxydation des hydrocarbures, oléfines et aromatiques;
3. les grands procédés de polymérisation des thermoplastiques;
4. quelques exemples sélectionnés de procédés de chimie fine..

**Connaissances préalables recommandées :** Niveau Bac + 3 en sciences technique et connaissances notamment en chimie organique et générale

### **Contenu de la matière 2 : UEF1(O/P) / Procédés industriels de chimie Organique**

#### **1. Raffinage et hydrodésulfuration**

- 1.1 Craquage thermique
- 1.2 Hydrocraquage
- 1.3 Craquage catalytique (FCC)

#### **2. Grands procédés d'oxydation catalytique**

- 2.1 Oxyde d'éthylène
- 2.2 Acétaldéhyde
- 2.3 Acrylonitrile
- 2.4 Cyclohexanol/none
- 2.5 Acide téréphtalique

#### **3. Procédés de polymérisation des thermoplastiques**

- 3.1 Contrôle de la masse molaire
- 3.2 Influence des paramètres physiques et thermodynamiques
- 3.3 Grands types de polymérisation industrielle et tendances émergentes
- 3.4 Exemples importants : polyoléfines, PVC, styréniques, polyesters, polyamides

#### **4. Exemples de procédés de chimie fine**

**Mode d'évaluation :** Examen

#### **Références :**

- R. PERRIN et J.P. SCHARFF Chimie industrielle, 2e édition (Paris Masson 1999)
- B. LEFRANCOIS Chimie industrielle. Cours et problèmes résolus (Paris Lavoisier 1995)



## **Intitulé du Master : Automatisation en Industries petrochimiques**

**Semestre : 1**

**Enseignant responsable de l' UEF1A : Pr. Medjram Mohamed Salah**

**Enseignant responsable de la matière 3: Dr. Khenniche Lamia**

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

Enseignement destiné aux étudiants souhaitant aborder l'étude de la chimie macromoléculaire en vue de ses applications dans les domaines suivants : chimie industrielle (matières plastiques, élastomères, résines, fibres textiles), chimie organique, génie analytique, matériaux, formulation, science du vivant, agroalimentaire, cosmétiques...

Cette formation permet d'accéder aux compétences dans les secteurs industriels concernés par les matériaux polymères (transformation, utilisation, dégradation...).

### **Connaissances préalables recommandées :**

Avoir le niveau Bac + 2 dans les disciplines scientifiques et Techniques, notamment la connaissance de la chimie générale et de la chimie organique.

### **Contenu de la matière 3 : Synthèse des polymères**

#### **1. Réactions radicalaires**

Génération et propriétés des radicaux libres - Applications en synthèse organique des radicaux libres - Photochimie : principe et application

#### **2. Catalyses homogène et hétérogène par les métaux de transition**

Activation moléculaire – Mécanismes - Applications des métaux de transition en synthèse

#### **3. Réactions de polycondensation**

Polyamides, Polyesters, Polycarbonates

#### **4. Réactions de polyaddition**

Polyuréthanes

#### **5. Réaction de polymérisation**

Polymérisation radicalaire - Polymérisation anionique - Polymérisation cationique - Polymérisation ionique coordonnée - Réactions de copolymérisation

#### **6. Additifs pour polymères**

Antioxydants - Anti-UV - Les colorants

#### **7. Synthèses sur phases polymères**

Réactifs supportés - Synthèse sur phase solide - Phases chromatographiques greffées - Résines échangeuses d'ions - Macromolécules inorganiques, applications en synthèse organique

#### **8. Polymères techniques**

Aramides – Dendrimères - Polymères conducteurs - Polymères biodégradables

### **Mode d'évaluation : Examen**

Références:

J-P. MERCIER, E. MARECHAL Chimie des polymères (Presses polytechniques et Universitaires romandes) 1993

G. ODIAN La Polymérisation : Principes et Applications 3th ed. (Polytechnica) 1994

P. STEVENS Polymer Chemistry (Oxford Student Edition) 2nd ed. 1990

F. MATHEY ; A. SEVIN Introduction à la Chimie Moléculaire des éléments de transition (Ellipse) 1991

## **Intitulé du Master: Automatisation en Industries petrochimiques**

### **Semestre : 1**

**Enseignant responsable de l'UEF1B : Dr. Rouainia Mounira**

**Enseignant responsable de la matière1:** Rouainia Mounira

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

Assimilation des outils d'analyse et de modélisation des systèmes. Exploitation de ces outils pour la modélisation et l'analyse des systèmes et procédés de l'industrie pétrochimique.

### **Connaissances préalables recommandées :**

Notions de base en analyse mathématique

### **Contenu de la matière 1 : Théorie et Analyse des systèmes**

- Généralités sur les systèmes
- Modélisation et étude de quelques systèmes physiques et procédés chimiques et thermiques
- Fonctions de transfert
- Diagramme de fluence
- Représentation fréquentielle
- Représentation par les modèles d'états, passage transfert-état
- Analyse de stabilité des systèmes linéaires
- Introduction à la Correction des systèmes (PI, PID)
- Systèmes non linéaires
- Application à la modélisation et à l'analyse des systèmes de l'industrie pétrochimique

**Mode d'évaluation :** Examen : 66%, Note de TD et TP : 33%

### **Références :**

- Automatique, du cahier de charge à la réalisation des systèmes. R Husson. Dunod
- Asservissement linéaires (Tous les ouvrages relatifs)
- Automatique et procédés chimiques. JP Corriou

## **Intitulé du Master:** Automatisation en industrie pétrochimique

**Semestre :** 1

**Enseignant responsable de l' UEF1B :** Dr. Rouainia Mounira

**Enseignant responsable de la matière 2:** Dr. Zighed Lilia

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

Maîtrise des éléments d'une chaîne de mesures, d'acquisition de données et d'actionnement.

### **Connaissances préalables recommandées :**

### **Contenu de la matière : Instrumentation industrielle**

- Généralités sur les chaînes d'acquisition et de mesures de données;
- Caractéristiques métrologiques des différents dispositifs de la chaîne d'acquisition
- Caractérisation des capteurs : étalonnages et grandeurs d'influence. Sensibilité et bande passante. Capteurs passifs et actifs. Principes de fonctionnement
- Principaux types de capteurs :Capteurs piézoélectriques, capteurs optiques, Capteurs thermiques, Capteurs chimiques, capteurs catalytiques, biocapteurs
- Les actionneurs électriques
- Les actionneurs hydrauliques;
- Convertisseurs A/N et N/A: l'échantillonneur-bloqueur, différents types de convertisseurs;
- Organisation de la chaîne de mesure ;
- Transmission de données
- Acquisition de données sur PC.

**Mode d'évaluation :** Examen : 66%, Note de TD et devoirs : 33%

### **Références**

- Les capteurs en instrumentation industrielle. G Asch. Dunod
- Measurement and Instrumentation Principles Alan S. Morris.
- Fundamentals of industrial instrumentation and process control. WC.Dun

**Intitulé du master : Automatisation en industrie petrochimique**

**Matière : Electronique**

**Semestre 1**

**Enseignant responsable de l'UEF1C : Dr. Mordjaoui Mourad**

**Enseignant responsable de la matière 1: Dr. Mordjaoui Mourad**

**Objectifs de l'enseignement :** Assimilation des notions de base et des fonctions principales de l'électronique

**Connaissances préalables recommandées :** Niveau Bac + 3 en sciences technique . assimilation de l'électricité générale.

**Contenu de la matière 1 Electronique**

- 1- Semi-conducteurs
- 2- Les redresseurs
- 3- Les transistors et leurs applications
- 4- Electronique de puissance
- 5-Machines électriques et commande
- 6-Notions d'électrotechnique

**Mode d'évaluation : Examen : 66%, Note de TP et devoirs : 33%**

**Références :**

- Fonction d'électronique.
- Electronique analogique : Des bases vers les systèmes analogiques, F. Mudry
- Electronique de puissance: principes, fonctionnement et dimensionnement. D Jacob

**Intitulé du Master:** Automatisation en industries pétrochimiques

**Semestre :** 1

**Enseignant responsable de l'UEM1 :** Kerboua Adlène

**Enseignant responsable de la matière1:** Kerboua Adlen

**Objectifs de l'enseignement :**

Maitrise des principes du langage et des outils de traitement en analyse numérique et optimisation

**Connaissances préalables recommandées :**

Connaissance de base en informatique et maitrise des outils mathématiques d'analyse

**Contenu de la matière : UEM1 : Informatique, méthodes numériques et optimisation**

1-Langage C

2-Méthodes numériques :

- Equations différentielles ordinaires et équations aux dérivées partielles.
- Différences finies pour les équations différentielles ordinaires
- Calcul de valeurs propres et vectrices propres d'une matrice
- Equation d'advection et de la chaleur à une dimension d'espace
- Advection-diffusion

3-Concepts de base de l'optimisation ;

- Méthodes d'optimisation sans contraintes;
- Méthodes d'optimisation avec contraintes;
- Optimisation des systèmes linéaires
- Optimisation des systèmes non linéaires

**Mode d'évaluation : Examen : 66%, Note de TP et devoirs : 33%**

**Références :**

-Manuels du langage C

-Les méthodes d'optimisation en Chimie analytique (Techniques de l'ingénieur). A. Delacroix

-Algorithmes et programmes d'optimisation non linéaire avec contraintes, J. Legras

**Intitulé du Master :** Automatisation en industries pétrochimiques

**Semestre :** 1

**Enseignant responsable de l'UET1 :** Bouabaz Mohamed

**Enseignant responsable de la matière1:** Bouabaz Mohamed

**Objectifs de l'enseignement :**

Consolider et élargir les acquis pour parvenir à la meilleure maîtrise possible de l'anglais en situation de communication sociale et professionnelle.

Pousser les étudiants à devenir de plus en plus autonomes et responsables dans leur apprentissage de la langue.

**Connaissances préalables recommandées :** Niveau Bac + 3 en sciences et techniques

**Contenu de la matière :** UET5 / Anglais

- Toutes les compétences fondamentales sont travaillées, mais un accent particulier est mis sur l'expression orale et la capacité de l'étudiant à communiquer avec un interlocuteur ou un auditoire.
- Les activités d'expression orale. Elles consistent notamment à faire des présentations orales ou susciter des échanges et débats au sein de la classe afin de faciliter et rendre plus naturelle la prise de parole en public.
- Élément d'anglais technique

## **Intitulé du Master: Automatisation en industries pétrochimiques**

**Semestre : 2**

**Enseignant responsable d'UEF2A Réacteurs Catalytiques: Pr Medjram Mohamed Salah**

**Enseignant responsable de la matière 1: Boukazzoula Taieb Fakhreddine**

**Objectifs de l'enseignement :** Mesure, identification et modélisation des écarts à l'idéalité de l'écoulement dans un réacteur réel, - optimisation de réacteurs réels en fonction d'un objectif donné, - modélisation des réacteurs catalytiques hétérogènes

**Connaissances préalables recommandées :** - Bilans de matière et d'énergie, - Connaissance de base en cinétiques réactionnelles, - Equations différentielles du premier ordre

### **Contenu de la matière 1 : Réacteurs Hétérogènes**

- Notions d'âge, de temps de séjour, de distribution de temps de séjour (DTS),
- Identification des réacteurs, modèles simples : réacteur piston à dispersion axiale, cascade de Réacteurs parfaitement agité, étude d'un cas : le réacteur à lit fluidisé
- Bilans de matière sur les réacteurs isothermes,
- Dimensionnement de réacteurs idéaux,
- Optimisation d'associations de réacteur,
- Notion de sélectivité,
- Dimensionnement de réacteurs réels basé sur l'utilisation de modèles simples,
- Optimisation du fonctionnement d'un réacteur
- Transfert de matière et de chaleur dans les lits catalytiques,
- Cinétiques apparente et intrinsèque,
- Couplage transfert - réaction,
- Modèles de réacteurs catalytiques fluide - solide à lit fixe : modèles pseudohomogène, hétérogène,
- Modèles de réacteurs catalytiques gaz - solide à lit fluidisé,
- Introduction à la modélisation des réacteurs triphasiques

**Mode d'évaluation :** Examen

### **Références:**

Cinétique chimique et chimie organique. P et J.C. MORLAËS

Cinétique des réactions en catalyse hétérogène. Michel BOUDART et G. DJEGA-MARIADASSOU

## **Intitulé du Master: Automatisation en industries pétrochimiques**

**Semestre : 2**

**Enseignant responsable de l'UEF2 A : Pr Medjram Mohamed Salah**

**Enseignant responsable de la matière 2: Pr Medjram Mohamed Salah**

**Objectifs de l'enseignement :** Optimisation de réacteurs réels en fonction d'un objectif donné

**Connaissances préalables recommandées :** connaissance des Bilans de matière et d'énergie.

Connaissance de base en cinétiques réactionnelles et des Equations différentielles du premier ordre

### **Contenu de la matière 2 introduction au calcul des réacteurs**

#### **1 : Introduction : Généralité sur les réacteurs**

#### **2 : Bilans-matière sur les réacteurs idéaux**

- Equation générale
- Application à un Réacteur Fermé Uniforme (RFU) : Equation caractéristique et définition de la conversion et du temps de séjour.
- Application à un Réacteur à Ecoulement Piston (REP) : Equation caractéristique et définition du temps de passage.
- Application à un Réacteur Ouvert Parfaitement Agité (ROPA) : Equation caractéristique et définition du temps de passage moyen.

#### **3 : Calcul du volume du réacteur et du temps de séjour (ou de passage)**

- RFU : A volume constant, A pression constante
- REP
- ROPA
- Comparaison graphique REP-ROPA
- Association de réacteurs

#### **4 : Réaction à stoechiométrie multiple : Notion de sélectivité locale et globale, de rendement.**

##### **Optimisation de ces paramètres**

- Réactions en parallèle de même ordre cinétique : RFU et REP, ROPA
- Réactions en parallèle d'ordres cinétiques différents : 2 réactions, 3 réactions et plus
- Réactions en série : RFU et REP, ROPA

#### **Mode d'évaluation : Examen**

#### **Références :**

Cinétique chimique et chimie organique. J.C. MORLAËS

Cinétique des réactions en catalyse hétérogène. Michel BOUDART et G. DJEGA-MARIADASSOU



## **Intitulé du Master: Automatisation en industries pétrochimiques**

**Semestre : 2**

**Matière : Electronique Numérique**

**Enseignant responsable de l'UEF2 Electronique appliquée : Dr. Harzallah**

**Enseignant responsable de la matière 3: Dr. Harzallah**

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

Maitrise des principes de fonctionnement des composants de l'électronique numérique et de la technologie des circuits intégrés.

**Connaissances préalables recommandées : Principes de l'électronique**

### **Contenu de la matière 1 Electronique Numérique**

- 1-Algèbre de Boole et Codage
- 2- Introduction au VHDL
- 3-Fonctions combinatoires
- 4-Fonctions séquentielles
- 5-Technologie des circuits intégrés

**Mode d'évaluation : Examen : 66% , Continue : 33%**

### **Références**

- Electronique Numérique (tous les ouvrages relatifs).

## **Intitulé du Master: Automatisation en industries pétrochimiques**

**Matière : Microprocesseurs**

**Semestre : 2**

**Enseignant responsable de l'UEF2 Electronique appliquée : Dr Harzallah**

**Enseignant responsable de la matière 1: Dr. Mnighed Kamel**

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

Comprendre l'architecture des microprocesseurs et le fonctionnement des échanges entre un microprocesseur, ses mémoires et ses entrées-sorties ainsi que le contrôle de l'environnement par les interfaces du microprocesseur, et être capable de programmer une carte à base de microcontrôleur en assembleur.

### **Contenu de la matière :**

- Architecture et fonctionnement des microprocesseurs;
- Les mémoires et les interfaces du microprocesseur avec son environnement ;
- Liaison parallèle, Liaison série (RS 232, RS 422, Modem, etc...) ;
- Bus ISA et PCI ;
- Les circuits PLD (Programable Logic Device) : PLA, ASIC et FPGA ;
- Initiation au temps réel (timer, interruption) ;
- Microcontrôleurs (présentation, chaîne de développement, famille) ;
- Logiciels : Assembleur, système de développement.

**Mode d'évaluation :** Examen : 66% , Continue : 33%

### **Références**

- Electronique Numérique (tous les ouvrages relatifs).
- Introduction aux microprocesseurs à 8 et 16 bits

## **Intitulé du Master: Automatisation en industries pétrochimiques**

**Semestre : 2**

Matière : Commande des procédés

**Enseignant responsable de l'UEF2B :** Dr. Zennir Youcef

**Enseignant responsable de la matière 1:** Dr. Zennir Youcef

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

A l'issu de ce cours, l'étudiant maitrisera les outils de la commande des procédés et pourra les appliquer aux procédés des industries pétrochimiques tels que les réacteurs, les craqueurs catalytiques et les colonnes de distillation

**Connaissances préalables recommandées :** assimilation des bases de théorie et analyse des systèmes

### **Contenu de la matière 1 :Commande des procédés**

- Commande des systèmes linéaires stationnaires dans le cadre des procédés de génie chimique. Modèle dynamique et de boucle de rétroaction ("feedback").
- Commande linéaire PID par rétroaction, conception de régulateurs PID, placement des pôles
- Commande par Modèle Interne
- Introduction aux méthodes avancées de commande (systèmes à retard, systèmes multivariables, commande inférentielle,...).
- Commandabilité, observabilité
- Réalisation et réduction de modèles
- Commande non linéaire
- Elément de commande optimale
- Application à la commande des réacteurs et des colonnes de distillation.

**Mode d'évaluation :** Examen 66% Note de TD et devoirs 33%

### **Références :**

- Commande des procédés. JP Corriou
- Commandes des procédés industriels. A Pomerleau

## **Intitulé du Master: Automatisation en industries pétrochimiques**

**Semestre : 2**

Matière : Identification des systèmes

**Enseignant responsable de l'UEF2B :** Dr. Zennir Youcef

**Enseignant responsable de la matière 1:** Dr. Rouainia Mounira

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

A l'issue de ce cours l'étudiant assimilera les connaissances théoriques et pratiques nécessaires à la détermination des modèles mathématiques pour la conception d'un système de commande, en se basant essentiellement sur l'identification paramétrique des systèmes.

### **Connaissances préalables recommandées :**

Avoir assimilé la modélisation des procédés, la théorie des systèmes

### **Contenu de la matière 2 Identification des systèmes**

- Rappels sur les processus aléatoires
- Différents représentations mathématiques des systèmes dynamiques;
- Estimation des paramètres d'un modèle . Filtrage optimal dans un contexte stationnaire, modélisation et identification hors ligne, modélisation et identification temps réel ;
- Filtrage adaptatif dans un contexte stationnaire, poursuite de non stationnarité en modélisation et identification ;
- Méthodes élémentaires d'identification ( analyse fréquentielle et indicielle );
- Identification non paramétriques
- Identification paramétriques
- Identification de modèles d'état multivariables
- Application à l'identification de procédés en industries petrochimiques

**Mode d'évaluation :** Examen et note de TD/ devoirs

### **Références**

- Automatique des systèmes linéaires : Identification des systèmes, P. De Larminat
- System identification: Theory for the user, **L. Ljung**

## **Intitulé du Master: Automatisation en industries pétrochimiques**

**Semestre : 2**

Matière : Modélisation et simulation des systèmes

**Enseignant responsable de l'UEM2 :** Dr Boussaha Elhadi

**Enseignant responsable de la matière 1:** Menighed Kamel

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

Maitriser les outils de modélisation des procédés en général et ceux à réaction chimique en particulier. L'étudiant pourra également à l'issue de ce cours, exploiter les logiciels adaptés à leur simulation.

### **Connaissances préalables recommandées :**

Connaissance en théorie des systèmes, et des généralités sur l'informatique

### **Contenu de la matière 1 : Modélisation et simulation des systèmes**

- Modélisation des procédés industriels.
- Modélisation des procédés chimiques et pétrochimiques
- Modélisation par bond graphs.
- Principaux langages de simulation.
- logiciel LABVIEW
- outils de CAO

**Mode d'évaluation :** Examen et note de TP/ devoirs

### **Références**

- Manuels de LABVIEW et livres de CAO
- Automatique des systèmes linéaires : Identification des systèmes, P. De Larminat
- System identification: Theory for the user, L. Ljung
- Automatique : du cahier de charge à la réalisation des systèmes ; R Husson
- Automatique et procédés chimiques

## **Intitulé du Master: Automatisation en Industries Pétrochimiques**

**Semestre : 2**

**Enseignant responsable de l' UEM2 : Dr Boussaha Elhadi**

**Enseignant responsable de la matière 2: Dr Boussaha Elhadi**

### **Objectifs de l'enseignement de la matière**

Assimilation des nouveaux principes et concepts de la maintenance moderne mais également les notions de base de la sécurité industrielle

### **Contenu de la matière : Maintenance et sécurité industrielles**

Concept et Méthodes de la Maintenance

Organisation de la Maintenance

Management de la Maintenance

Assurance et Disponibilité des Processus

Hygiène, Sécurité et Environnement

Sécurité industrielle

Sûreté de Fonctionnement

Technologie et Maintenance (GMAO)

Gestion des stocks et approvisionnement des pièces de rechange

### **Mode d'évaluation : Examen**

### **Référence**

Fiabilité, Maintenance et Risque. D Smith. Dunod

## **Intitulé du Master: Automatisation en industries pétrochimiques**

## **Semestre : 2**

**Enseignant responsable de l'UET2 : Bouabaz Mohamed**

**Enseignant responsable de la matière1: Bouabaz Mohamed**

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

Consolider et élargir les acquis pour parvenir à la meilleure maîtrise possible de l'anglais en situation de communication sociale et professionnelle.

Pousser les étudiants à devenir de plus en plus autonomes et responsables dans leur apprentissage de la langue.

### **Contenu de la matière 1: UET2/ Anglais**

- Toutes les compétences fondamentales sont travaillées, mais un accent particulier est mis sur l'expression orale et la capacité de l'étudiant à communiquer avec un interlocuteur ou un auditoire.
- Les activités d'expression orale : elles consistent notamment à faire des présentations orales ou susciter des échanges et débats au sein de la classe afin de faciliter et rendre plus naturelle la prise de parole en public.
- Eléments d'anglais technique

**Mode d'évaluation : Examen**

**Intitulé du Master: Automatisation en industries pétrochimiques**

## **Semestre : 3**

**Enseignant responsable de l'UEF3A: Zennir Youcef**

**Enseignant responsable de la matière1: Menighed Kamel**

**Objectifs de l'enseignement :** maîtrise de la structure des systèmes multivariables ainsi que de leurs propriétés en vue de la conception des compensateurs multivariables.

**Connaissances préalables recommandées :**

théorie des systèmes et des méthodes de commande classique, d'espace d'état.

### **Contenu de la matière 1 : Commande multivariable**

- Représentation des systèmes multivariables
  - Espace d'état, matrice système
  - Matrice de transfert, fraction matricielle
  - Pôles et zéros d'un système multivariable
- Commandabilité, observabilité et formes canoniques multivariables
- Techniques de conception de compensateurs multivariables dans l'espace d'état (découplage, commande non-intéragive...)
- Techniques de conception de compensateurs multivariables dans le domaine fréquentiel ( gains principaux, méthode de nyquist inverse...)
- Commande robuste multivariable
- Application à la commande de procédés chimique et pétrochimiques

**Mode d'évaluation :** continu et examen de fin de semestre

### **Références**

- Commande des procédés industriels. A Pomerleau
- Modern Control systems, C. Dorf et al., Addison-Wesley, 1995
- Linear systems, T.Kailath, Prentice-Hall, 1980
- Feedback systems :input-output properties, C. Desoer et al, Academic Press, 1975



## **Intitulé du Master: Automatisation en industries pétrochimiques**

**Semestre : 3**

**Enseignant responsable de l'UEF3A: Dr Zennir Youcef**

**Enseignant responsable de la matière2: Dr Harzallah Ghania**

**Objectifs de l'enseignement :** maîtrise de la commande des systèmes échantillonnés ainsi que de Des outils de leur synthèse.

**Connaissances préalables recommandées :**

théorie des systèmes et des méthodes de commande classique, d'espace d'état.

### **Contenu de la matière 2 Commande numérique**

#### **1 Introduction a la commande numérique des procédés**

Structure de commande par ordinateur. Caractéristiques de la commande numérique

#### **2 Echantillonnage des signaux et Transformée en Z**

#### **3 Systèmes échantillonnés**

Fonction de transfert échantillonnée

Calcul de fonctions de transfert échantillonnées

Représentation temporelle des systèmes échantillonnés

Exemples d'applications

#### **4 Analyse des systèmes linéaires échantillonnés**

Stabilité des systèmes linéaires échantillonnés

Précision des systèmes échantillonnés en boucle fermée

#### **5 Synthèse des systèmes asservis linéaires échantillonnés**

Principe

Extension des méthodes continues

Méthode des pôles dominants

Synthèse à temps de réponse minimum

Régulateurs RST

**Mode d'évaluation :** Examen 66% Note de TP 33%

### **Références**

Commande des procédés. JP Corriou

Commande des procédés industriels. A Pomerleau

Automatique. R Husson

## **Intitulé du Master: Automatisation en industries pétrochimiques**

**Semestre : 3**

**Enseignant responsable de l'UEF3A: Dr Zennir Youcef**

**Enseignant responsable de la matière3: Dr Zennir Youcef**

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

Assimilation des principes du diagnostic et des outils et méthodes de base permettant la conception des systèmes de diagnostic de défauts dans les systèmes automatisés.

### **Connaissances préalables recommandées :**

Méthodes d'identification, de commande et processus aléatoires.

### **Contenu de la matière 3 Diagnostic:**

- Notions de base sur les défaillances et la surveillance;
- Concepts et terminologie de la détection et du diagnostic;
- Méthode de diagnostic par espace de parité;
- Méthode de diagnostic par observateur;
- Diagnostic interne par modélisation et identification
- Introduction à la commande tolérante aux défauts
- Application à la surveillance des procédés de pétrochimie

**Mode d'évaluation :** continu et examen de fin de semestre

### **Références**

- Commande et Diagnostic des systèmes dynamiques , R.Toscano, Ellipses, 2005.
- Diagnostic des systèmes linéaires, D. Maquin et al., Hermes 2001.

## **Intitulé du Master: Automatisation en industries pétrochimiques**

**Semestre : 3**

**Enseignant responsable de l'UEF3B: Menighed Kamel**

**Enseignant responsable de la matière1: Menighed Kamel**

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

Assimilation des principes des automates programmables et maîtrise pratique du GRAFCET et des principes des réseaux locaux industriels.

### **Connaissances préalables recommandées :**

Avoir assimilé l'enseignement de l'informatique, de l'instrumentation industrielle

### **Contenu de la matière1 Automatique industrielle**

- GRAFCET : définitions, règles, niveau, matérialisation.
- Architecture des automates programmables ;
- Programmation et mise en œuvre des automates programmables ;
- Introduction générale aux réseaux locaux : Couches ISO, Protocoles TCP/IP ;
- Réseaux locaux Industriels

**Mode d'évaluation :** continu et examen de fin de semestre

### **Références**

- Automatique et informatique industrielle. D Blin
- le GRAFCET : sa pratique et ses applications. JC Bossy

## **Intitulé du Master: Automatisation en industries pétrochimiques**

## **Semestre : 3**

**Enseignant responsable de l'UEF3B: Dr Menighed Kamel**

**Enseignant responsable de la matière2: Dr Moussaoui Mohamed**

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

Assimiler la modélisation et l'analyse des systèmes à événements discrets (SED)

### **Connaissances préalables recommandées :**

Avoir assimilé l'enseignement des mathématiques statistiques et le principe des systèmes séquentiels

### **Contenu de la matière 2 Systèmes à événements discrets:**

- Rappels sur le cycle de vie d'un système, de la spécification à l'exploitation ;
- Théorie générale des réseaux de Petri
- Modélisation des systèmes complexes : réseaux de Petri de haut niveau
- Modèles stochastiques des SED : réseau de Petri stochastique, chaînes de Markov, théorie des files d'attente ;
- Eléments de productique

**Mode d'évaluation :** Examen 66% Note de TP et Devoirs 33%

### **Références .**

- Ouvrages dédiés aux systèmes à événement discret ou aux réseaux de Petri, et à leur utilisation dans les chaînes de production.

**Intitulé du Master: Automatisation en industries pétrochimiques**

## **Semestre : 3**

**Enseignant responsable de l'UEM3: Mordjaoui Mourad**

**Enseignant responsable de la matière2: Morddjaoui Mourad**

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

Assimilation des différentes techniques classiques et de base de l'Intelligence Artificielle appliquées aux systèmes automatisés.

### **Connaissances préalables recommandées**

Concepts de base de la programmation et logique booléenne

## **Contenu de la matière 1 Intelligence artificielle appliquée à l'automatique**

### **1-La logique floue**

Théorie des ensembles flous,  
Règles et raisonnement flou,  
Système d'inférence flou,

### **2. Les réseaux de neurones**

Régression et optimisation  
Réseaux de neurones adaptatifs  
Apprentissage supervisé  
Apprentissage non supervisé  
Les algorithmes génétiques

### **3. Principe de fonctionnement**

Encodage  
Sélection  
Crossover et mutation  
Fonction objective et optimisation

**Mode d'évaluation :** Examen 66% Note de TP et Devoirs 33%

### **Références .**

- Ouvrages dédiés à l'intelligence artificielle et particulièrement la logique floue et les reseaux de neurones

## **Intitulé du Master: Automatisation en industries pétrochimiques**

## **Semestre : 3**

**Enseignant responsable de l'UEM3: Mordjaoui Mourad**

**Enseignant responsable de la matière2: Rouainia Mounira**

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

Assimilation des outils mathématiques d'analyse de la sûreté de fonctionnement des systèmes et des méthodes d'analyse des risques les plus utilisées en industries chimiques et pétrochimiques

### **Connaissances préalables :**

Analyse mathématique , probabilités et statistiques

**Contenu de la matière 1 : Sûreté de fonctionnement des systèmes et Méthodes d'analyse des risques**

- 1-Paramètres de la fiabilité des systèmes
- 2- Sûreté de fonctionnement des systèmes
  - Moyens, modèles et algorithmes de surveillance supervision
  - Evaluation probabiliste
  - Approches par simulation
- 3-Fiabilité humaine
- 4-Supervision industrielle et aide à la décision
- 5-Sciences du danger et du risque
- 6-Méthodes d'analyse des risques (AMDEC, HAZOP, Arbres de défaillance)

### **Mode d'évaluation**

Examen et Note de TD/Devoirs

### **Références**

- Maîtrise des risques et sûreté de fonctionnement des systèmes de production. E Niel
- Risques industriels. L Magne

## **Intitulé du Master: automatisation en industries pétrochimiques**

**Semestre : S3**

**Enseignant responsable de l'UET3:** Dr Sidhoum Kamel

**Enseignant responsable de la matière:** Dr Sidhoum Kamel

**Objectifs de l'enseignement :** A l'issue de ce cours, l'étudiant assimilera l'importance et les concepts de base du management ainsi que la gestion des projet en entreprise

### **Contenu de la matière 1 : Management et gestion de projets en entreprise**

Introduction Générale: L'entreprise et son organisation, management

Le Concept de Management: Origines et Définition

Développements Utiles Sur L'entreprise

Le Processus De Management

Les Différentes Approches Du Management

Gestion de projet en entreprise : Principe et méthodes

**Mode d'évaluation :** Examen

### **Références :**

-Autissier, D. Bensebaa, F. Boudier, F. *L'atlas du management - Les meilleures pratiques et tendances pour actualiser vos compétences*, Eyrolles, 2008.

-Balland, S. et Bouvier, A-M. *Management des entreprises*, Dunod, 2008.

-Desreumaux, A. *Introduction à la gestion*, Armand colin, 1992.

-Koontz, H. et O'Donnell, C. *Management principes et méthodes de gestion*, Mac Graw Hill, 1980.

**Mode d'évaluation :** Examen

## **V- Accords / Conventions**

## **LETTRE D'INTENTION TYPE**



**(En cas de master 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 master intitulé :

Dispensé 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**

## **VI – Curriculum Vitae des Coordonateurs**

### **CURRICULUM VITAE**

# Pr. Medjram Mohamed Salah

## RENSEIGNEMENTS GENERAUX

Nom et prénom : MEDJRAM Mohamed - Salah  
Date et lieu de naissance : 17-12-1954 à Collo W- Skikda  
Etablissement : Université 20 Août 1955 - Skikda

*Faculté de Technologie*

Département : Pétrochimie et Génie des Procédés.

## DIPLOMES UNIVERSITAIRES

### POST-GRADUATION :

- \* 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 )

### GRADUATION :

- \* INGENIEUR D'ETAT dans les méthodes physico-chimiques d'analyses (université de Annaba juillet 1981)

## POSTES ADMINISTRATIFS

1. - DIRECTEUR du Laboratoire de Recherche en Génie Chimique et Environnement de Skikda. LGCES.
- 2.- VICE RECTEUR DE LA POST-GRADUATION. Université de Skikda, du 01 – 02 – 2002 au 24 – 06- 2002
3. - VICE RECTEUR DE LA PLANIFICATION. Université de Skikda, du 25 – 06 – 2002 au 05 – 08- 2003
5. – DOYEN DE LA FACULTE DES SCIENCES ET SCIENCES DE L'INGENIORAT. Université de Skikda depuis le 05 Mars 2006 au 21 janvier 2007
6. - Grade actuel : PROFESSEUR depuis le 20/ 07/ 2005

## TRAVAUX SCIENTIFIQUES

### 1 - ARTICLES

#### **1.1- 18 PUBLICATIONS INTERNATIONALES : Les 07 plus récentes :**

- 1- Preparation of Activated Carbon from a Petrochemical Industrial Waste by NaOH Activation under Microwave Radiation, Application in Dyes Adsorption. Chafia Bouchelta, Fatiha Ahmed Chekkat, Zoubida Marsa, Nassima Ramdane, Fadia Mechatti, **Mohamed Salah Medjram**. *Jordan Journal of Chemistry* Vol. 7 No.3, 2012, pp. 253-266
- 2- Effects of pyrolysis conditions on the porous structure development of date pits activated carbon

Chafia Bouchelta, **Mohamed Salah Medjram**, Marsa Zoubida, Fatiha Ahmed Chekkat, Nassima Ramdane, Jean-Pierre Bellat *Journal of Analytical and Applied Pyrolysis* 94 (2012) 215–222

3- Comparative study of the adsorption of phenol on A113 and on the bentonite from Mostaghanem Algeria. Z. Marsa, N. Ramdane, B. Maghzili, M. Rogalski, C. Bouchelta, **M.S. Medjram**, M. Soltane. *Phys. Chem. News.* 64(2012) 69-75 PCN 69

4- Investigation of the corrosion behaviour of steel coated with amorphous silicon carbon alloys. Charazad Saadi, François Ozanam, Yannick Coffinier, Christoph Gabler, Josef Brenner, Rabah Boukherroub, **Mohamed Salah Medjram**, Sabine Szunerits. *Surface & Coatings Technology* [www.elsevier.com/locate/surfcoat](http://www.elsevier.com/locate/surfcoat). 206 (2012) 3626–3631

5- Assessment of Chemical and Petrochemical Effluent: - Case of. Hydrocarbon Pole of Skikda, Algeria. Sonia Boudelaa, **Mohamed-Salah Medjram**. *European Journal of Scientific Research* Vol.63 No.4 (2011), pp. 563-584

6- Valorisation d'un sous-produit végétal pour la production d'un matériau adsorbant. C. Bouchelta, **M.S. Medjram**, S. Boudelaa, F. Ahmed Chekkat, Z. Marsa et N. Ramdane *Matériaux & Techniques* 99, 493–500 (2011) EDP Sciences, 2011. [www.mattech-journal.org](http://www.mattech-journal.org)

7- Sonophotocatalytic degradation of Rhodamine B using a novel reactor geometry: Effect of operating conditions.. Fatiha Ahmedchekkat, **M.S. Medjram**, Mahdi Chiha, Abeer Mahmoud Ali Al-bsoul. *Chemical Engineering Journal* [www.elsevier.com/locate/cej](http://www.elsevier.com/locate/cej). 178 (2011) 244 – 251

### **1-1. PUBLICATION NATIONALE :**

- Optimisation des étapes de clarification de la STEP de la ville de Skikda. B. MEGHZILI, Z. MARSA, **M.S. MEDJRAM**. *Revue Sciences & Technologie Université Mentouri Constantine*, N°27 Volume-B-juin 2008 Section A., pp. 71-78

### **2- COMMUNICATIONS**

2.1- *Communications internationales* : 35,

2.2- *Communications nationales* : 50

### **3- BREVETS D'INVENTION : 02**

**3-1. Brevet N° 91.07748 (1991)** : Procédé catalytique microonde de reformage des hydrocarbures.

**3-2. Brevet N° 91.07749 (1991)** : Procédé de fabrication des catalyseurs métalliques déposés sur supports d'oxydes.

**3-3.** G. Roussy, G. Maire, J.M. Thiébaud, F. Garin, L. Seyfried and **M.S. Medjram**, *French Patents 91.07748* (1991), *91.07749* (1991); Ext. *Europ. Patent 92.401.698.3* (1992).

### **4- PROJETS DE RECHERCHE : 06**

- Projets CNEPRU : le plus récent :

**Responsable Du Projet de Recherche N° E01620110005** : Étude de la réactivité d'acroléines  $\beta$ -trifluorométhylés.vApplication de la réaction de Heck, Suzuki, de Baylis-Hillman et de Diels-Alder. (2011)

- **01 ProJet PNR (01) : Membre**

### **6-THESES ET MEMOIRES :**

6-1., Encadrement Doctorat : 10, Encadrement Master : 05

6-2. Soutenance de mémoires de Magister : 18, Soutenance de Doctorat : 02

### **7-ORGANISATION DE MANIFESTATIONS SCIENTIFIQUES : 09 Les deux (02) dernières :**

**7.8-** Président du comité d'organisation de la Conférence Nationale, intitulée : Dégradation de l'Environnement, organisée le 05 - 06 juin 2012 à l'Université 20 Août 1955 - Skikda.

**7.9-** Président du comité Président du comité d'organisation de la Conférence internationale, intitulée : Nanomatériaux et leurs applications, organisée le 05 - 06 décembre 2012 à l'Université 20 Août 1955 – Skikda

## ACTIVITES PEDAGOGIQUES

**01-RESPONSABLE DU DOMAINE ST – UNIVERSITE DE SKIKDA**

**02-OUVRAGE** : Un (01) Polycopié de T.P. de chimie

### **03- POST-GRADUATION**

**03-01- Président du Comité Pédagogique du Magister (CPM)**, intitulé : Pollution Chimique et Environnement (année d'ouverture :2003/2004)

**03-02- Président du Comité Pédagogique du Magister (CPM)**, intitulé : Pollution Chimique et Environnement (Reconduction :2005/2006)

**03-03- Président du Comité Pédagogique du Magister (CPM)**, intitulé : Risque Technologique Environnemental (année d'ouverture :2007/2008)

**03-04- Président du Comité Pédagogique du Magister (CPM)**, intitulé : Maîtrise des Risques Industriels Chimiques et Pétrochimique et Impact sur l'Environnement (année d'ouverture :2008/2009)

**03-05- RESPONSABLE DE LA FORMATION DE 3<sup>ème</sup> CYCLE (LMD)**. Intitulé de la formation : Génie Chimique, « Option : Matériaux et Environnement »

### **04- ENSEIGNEMENTS GRADUATION & POST-GRADUATION:**

**-Maître Assistant** du 18/10/1994 au 30/11/1996 - Université de Annaba

**-Maître Assistant** du 01/12/1996 au 30/07/1998 - E.N.S.E.T. de Skikda

**-Maître de Conférences** du 01/08/1998 - université de Skikda

**-Professeur** depuis le 20 / 07 / 2005 à ce jour - université 20 août 1955- Skikda

## **CURRICULUM VITAE**

# Rouaïnia Mounira

## I- RENSEIGNEMENTS GENERAUX

**Nom** : Rouaïnia  
**Prénom** : Mounira  
**Date et lieu de naissance** : 10 juillet 1970 à Annaba, Algérie  
**Grade** : *Maître de conférences A*  
**Etablissement** : Université 20 Août 1955 - Skikda  
**Faculté** : **Technologie**  
**Département** : **Pétrochimie et Génie des procédés**  
**Tel/ Fax** : **038723129**  
**Portable** : **0670412123**  
**Email** : rouainia\_m@yahoo.fr

## II- DIPLOMES

**Baccalauréat** : **Mathématique** (1988, Lycée Saint Augustin, Annaba, Mention Très bien)

**Graduation** : **Ingénieur** en électronique (1993, Université de Annaba)

**Post-graduation** :

- **Magister** en Electronique / Traitement du signal et des images (mention très honorable, Université de Annaba 1997)
- **Doctorat d'état** en électronique / Traitement du Signal (mention très honorable, Université de Annaba 2006)

## III- POSTES DE RESPONSABILITE ADMINISTRATIVE OCCUPES

- **Doyenne de la Faculté des Sciences de l'Ingénieur**, Université du 20 Août 1955- Skikda, du 18 juin 2008 au 27 Avril 2011
- **Vice Recteur chargé de la recherche scientifique et des relations extérieures**. Université du 20 Août 1955- Skikda. Du 09 Septembre 2006 au 30 Mars 2007
- **Vice Doyenne de la faculté des sciences et sciences de l'ingénieur**. Université du 20 Août 1955- Skikda. 2006
- **Chef du service Relations extérieures**. Vice Rectorat chargé de la post-graduation et de la recherche scientifique. Université du 20 Août 1955- Skikda. 2002-2004

## IV - RESPONSABILITES PEDAGOGIQUES

- Membre du CPM du Magister intitulé **Maîtrise des Risques Industriels Chimiques et Pétrochimique et Impact sur l'Environnement** (année d'ouverture 2008/2009)
- Membre du CPM du Magister intitulé **Risque Technologique Environnemental** (année d'ouverture 2007/2008)
- Membre du CPM du Magister **d'Automatique OPTION Diagnostic et surveillance des systèmes** (année d'ouverture : 2009/2010)
- Responsable du parcours de licence LMD **Automatisation et contrôle en industries pétrochimiques (agrée en septembre 2011 dans la filière à recrutement national Industries pétrochimiques)**
- Membre du comité de formation du Doctorat LMD en génie chimique option **Matériaux et environnement** (année d'ouverture 2012)
- Membre du comité de formation du Doctorat LMD en automatique option **Diagnostic et sécurité des systèmes** (année d'ouverture 2011 reconduit pour 2012)

#### **V- ORGANISATION DE MANIFESTATION SCIENTIFIQUES**

- **Présidente du comité d'organisation** de la Rencontre des femmes scientifiques méditerranéennes, **REFSCIME 2010**, organisée à l'université du 20 Août 1955 – Skikda, les 06 et 07 Décembre 2010
- **Présidente du Comité Scientifique et membre du comité d'organisation** de la Conférence Internationale CIDES 09 (Dégradations de l'environnement, quelles solutions ?) 06-08 Décembre 2009 Université du 20 Août 1955, Skikda.
- **Présidente du comité scientifique et membre du comité d'organisation** de la Conférence Nationale sur la Dégradation de l'environnement, CNDE 2012, organisée le 05 - 06 juin 2012 à l'Université du 20 Août 1955 - Skikda.
- **Présidente du comité scientifique et membre du comité d'organisation** de la Conférence Nationale sur les Pollutions industrielles et Environnement, CNPIE 2011, organisée le 05 - 06 juin 2011 à l'Université du 20 Août 1955 - Skikda.
- **Présidente du comité scientifique et membre du comité d'organisation** de la Conférence Nationale sur les Risque Industriels et Environnement CRIE 2010, organisée le 06 - 07 juin 2010 à l'Université du 20 Août 1955 - Skikda.
- **Membre des comités scientifique et d'organisation** de la Conférence Nationale sur la Gestion et le Traitement des Déchets Solides, organisée le 04 - 05 juin 2008 à l'Université du 20 Août 1955 - Skikda.
- **Membre des comités scientifique et d'organisation** de la Conférence Nationale sur les Matériaux et l'Environnement, organisée le 01 Décembre 2007 à l'Université du 20 Août 1955 - Skikda.
- **Membre des comités scientifique et d'organisation** de la Journée Mondiale de l'Environnement sur le thème Pollution et Traitement des eaux, organisée le 05 juin 2007 à l'Université du 20 Août 1955 - Skikda.
- **Membre du comité d'organisation** de la Journée Mondiale de l'Environnement sur le thème de la pollution industrielle et l'environnement, organisée le 05 juin 2006 à l'Université du 20 Août 1955 - Skikda.

#### **VI - TRAVAUX SCIENTIFIQUES** (après soutenance du doctorat d'état)

1- Publications Internationales: 02

2- Proceedings édités : 07

3- Communications Internationales : 01

4- Communications Nationales : 03

5- Thèses et Mémoires Dirigés :

- Mémoires de magister soutenus : **04**
- Thèses de doctorat en cours : 06

## **6-Activités de recherche**

- **Chef d'équipe de recherche** au sein du Laboratoire de Recherches en Génie chimique et Environnement de l'Université de Skikda (LGCES).
- **Chef de Projets de Recherche CNEPRU**
  - Sécurité des systèmes d'information (achevé)
  - Analyses quantitative et qualitative des systèmes mécatroniques (en cours)
  - Evaluation de la fiabilité des procédés de dessalement d'eau de mer par osmose inverse et leur impact sur l'environnement (agrée session 2012)
- **Chef de projet** de recherche PNR agréé 2011 et intitulé : Revêtements pour la tenue mécanique et la conductivité électrique réalisés sous faisceau laser CO<sub>2</sub>

## **VI-PEDAGOGIE**

### **Enseignements de Post-Graduation et deuxième cycle LMD**

- Cours d'informatique industrielle, Ecole Doctorale en Mécatronique 2007/2008 et 2008/2009
- Cours de fiabilité et sécurité des systèmes, Magisters : Risque Technologique Environnemental et Maîtrise des Risques Industriels Chimiques et Pétrochimique et Impact sur l'Environnement
- Cours de Processus aléatoires, Magister automatique.
- Cours de Gestion des risques industriels, Magisters Risque Technologique Environnemental et Maîtrise des Risques Industriels Chimiques et Pétrochimique et Impact sur l'Environnement.
- Cours de Capteurs et application en industries. Magisters Risque Technologique Environnemental
- Cours management des risques industriels. Magisters Risque Technologique Environnemental
- Cours de commande des systèmes, Master génie chimique
- Cours de Systèmes asservis, Master mécatronique

### **Enseignements de Graduation**

- Logique et calculateurs



- Théorie du signal
- Systèmes asservis
- Fiabilité et sûreté de fonctionnement des systèmes
- Régulation des systèmes
- Traitement numérique du signal
- Automatique et régulation

**VII- LANGUES MAITRISEES** Arabe, Français et Anglais

## **VII - Avis et Visas des organes Administratifs et Consultatifs**

**Intitulé Du master : Automatisation en industries pétrochimiques**

<b>Comité Scientifique de département</b>
<p>Avis et visa du Comité Scientifique :</p> <p>Date :</p>
<b>Conseil Scientifique de la Faculté</b>
<p>Avis et visa du Conseil Scientifique :</p> <p>Date :</p>
<b>Doyen de la faculté</b>
<p>Avis et visa du Doyen :</p> <p>Date :</p>
<b>Conseil Scientifique de l'Université</b>
<p>Avis et visa du Conseil Scientifique :</p> <p>Date :</p>

## VIII - Visa de la Conférence Régionale