

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

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

Programme Pédagogique

**Socle commun
1^{ère} année**

Domaine

Sciences de la Matière

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

برنامج البيداغوجي

للتعليم القاعدي المشترك
السنة الأولى

ميدان

علوم المادة

30 avril 2018

SOMMAIRE

I - Fiches d'organisation semestrielle des enseignements -----

1- Semestre 1 -----

2- Semestre 2 -----

II - Fiches d'organisation des unités d'enseignement -----

III - Programme détaillé par matière -----

I – Fiche d'organisation semestrielle des enseignements

Domaine SM

1- Semestre 1

Unité d'Enseignement		VHS	V.H hebdomadaire			Autre* (14-16 sem)	Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
		14-16 sem	C	TD	TP				Continu	Examen
UE fondamentale										
UEF11		202h30	9h00	4h30			9	18	33	67
Mathématiques 1/ Analyse & Algèbre 1	F111	67h30	3h00	1h30	-	82h30	3	6	33	67
Physique 1/ Mécanique du point	F112	67h30	3h00	1h30	-	82h30	3	6	33	67
Chimie 1/ Structure de la matière	F113	67h30	3h00	1h30	-	82h30	3	6	33	67
UE méthodologie										
UEM11		90h00	1h30		4h30		4	8	50	50
TP Mécanique	M111	22h30	-	-	1h30	27h30	1	2	50	50
TP Chimie 1	M112	22h30	-	-	1h30	27h30	1	2	50	50
Informatique 1/ Bureaut. & Techn. Web (5 semaines) + Introduction à l'Algorithmique (10 semaines)	M113	45h00	1h30	-	1h30	55h	2	4	50	50
UE découverte										
UED11 Une matière à choisir parmi :		22h30	1h30				1	2		100
Systèmes physiques simples	D111	22h30	1h30	-	-	27h30	1	2		100
Découverte des Méthodes du Travail Universitaire	D111									
Environnement	D111									
Biotechnologie	D111									
UE transversale										
UET11		22h30	1h30				1	2		100
Langues étrangères 1		22h30	1h30	-	-	27h30	1	2		100
Total Semestre 1		337h30	12h00	6h00	4h30		15	30		

*Autre = Travail complémentaire en consultation semestrielle

Domaine SM

2- Semestre 2

Unité d'Enseignement		VHS	V.H hebdomadaire			Autre* (14-16 sem)	Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
		14-16 sem	C	TD	TP				Continu	Examen
UE fondamentale										
UEF21		202h30	9h00	4h30			9	18	33	67
Mathématiques 2/ Analyse & Algèbre 2	F211	67h30	3h00	1h30	-	82h30	3	6	33	67
Physique 2/ Electricité	F212	67h30	3h00	1h30	-	82h30	3	6	33	67
Chimie 2/Thermodynamique & Cinétique Chimique	F213	67h30	3h00	1h30	-	82h30	3	6	33	67
UE méthodologie										
UEM21		90h00	1h30		4h30		4	8	50	50
TP d'Electricité	M211	22h30	-		1h30	27h30	1	2	50	50
TP Chimie 2	M212	22h30	-		1h30	27h30	1	2	50	50
Informatique 2/ Langage de programmation	M213	45h00	1h30		1h30	55h	2	4	50	50
UE découverte										
UED21 <i>Une matière à choisir parmi :</i>	D211	22h30	1h30				1	2		100
Chimie à travers des applications basiques		22h30	1h30	-	-	27h30	1	2		100
Economie d'entreprise										
Histoire des Sciences										
Energies Renouvelables										
UE transversale										
UET21	T211	22h30	1h30				1	2	x	100
Langues étrangères 2		22h30	1h30	-	-	27h30	1	2	x	100
Total Semestre 2		337h30	12h00	6h00	4h30		15	30		

II – Fiches d'organisation des unités d'enseignement
(Etablir une fiche par UE)

Semestre : 1**UE : Fondamentale**

Répartition du volume horaire de l'UE et de ses matières	Cours : 135h00 TD : 67h30 TP: - Travail personnel : 247h30
Crédits et coefficients affectés à l'UE et à ses matières	UE : Coefficient = 9 Crédits = 18 Matière1: <i>Mathématiques 1/ Analyse & Algèbre 1</i> Crédits : 6 Coefficient : 3 Matière 2 : <i>Physique 1/ Mécanique du point</i> Crédits : 6 Coefficient : 3 Matière 3 : <i>Chimie 1/ Structure de la matière</i> Crédits : 6 Coefficient : 3
Mode d'évaluation (continu ou examen)	Continu : 33% ; Examen : 67%
Description des matières	Mathématiques 1/ Analyse & Algèbre 1 Acquisition des formalismes mathématiques de base en Analyse et Algèbre et leurs applications. Physique 1/ Mécanique du point Acquisition des formalismes de base en mécanique du point matériel et les représentations mathématiques des phénomènes physiques liés à la mécanique du point matériel. Chimie 1/ Structure de la matière Acquisition des formalismes de base en chimie notamment en structure de la matière décrivant l'atome et la liaison chimique ainsi que les différentes migrations d'électrons et les éléments chimiques du tableau périodique.

Semestre : 1**UE : Méthodologie**

Répartition du volume horaire de l'UE et de ses matières	Cours : 22h30 TD : - TP: 67h30 Travail personnel : 110h00
Crédits et coefficients affectés à l'UE et à ses matières	UE : Coefficient = 4 Crédits = 8 Matière1: TP Mécanique Crédits : 2 Coefficient : 1 Matière 2 : TP Chimie 1 Crédits : 2 Coefficient : 1 Matière 3 : Informatique 1/ Algorithmique Crédits : 4 Coefficient : 2
Mode d'évaluation (continu ou examen)	Continu : 50% ; Examen : 50%
Description des matières	TP de Mécanique Consolidation des connaissances théoriques acquises en cours de Mécanique du point (Physique1). Manipulation de matériels de mesure et visualisation des phénomènes liés à la Mécanique classique. TP Chimie 1 Initiation à la manipulation en chimie avec le respect de règles de sécurité. Apprentissage aux travaux pratiques élémentaires de chimie.et manipulation de matériels de mesure. Informatique 1 : Bureautique et Algorithmique - Notion de base informatique - Notion de base algorithme et les méthodes de sa construction.

Semestre : 1**UE : Découverte**

Répartition du volume horaire de l'UE et de ses matières	Cours : 22h30 TD : - TP: 22h30 Travail personnel : 27h30
Crédits et coefficients affectés à l'UE et à ses matières	UE : Coefficient = 1 Crédits = 2 <u>Une matière à choisir parmi:</u> Matière1: <i>Systèmes Physique simples</i> Crédits : 2 Coefficient : 1 Matière2: <i>Découverte des Méthodes du Travail Universitaire</i> Crédits : 2 Coefficient : 1 Matière 3 : <i>Environnement</i> Crédits : 2 Coefficient : 1 Matière 4 : <i>Biotechnologie</i> Crédits : 2 Coefficient : 1
Mode d'évaluation (continu ou examen)	Examen : 100%
Description des matières	Systèmes physiques simples <i>Découvrir les applications des lois Physiques à des systèmes simples qui sont à la base de nombreux d'outils et de machines.</i> Découverte des Méthodes du Travail Universitaire Découvrir le travail et, comment travailler à un niveau universitaire, et apprendre ses différents aspects tels l'écriture la lecture sur supports classique et numérique. Environnement Découvrir l'environnement et sa relation avec l'humain ainsi que la pollution et ses multiples sources causant des dangers sur l'environnement et l'écologie. Biotechnologie Découvrir la biotechnologie et les sources de biotechnologie.

Semestre : 1

UE : Transversale

Répartition du volume horaire de l'UE et de ses matières	Cours : 22h30 TD : - TP: - Travail personnel : 27h30
Crédits et coefficients affectés à l'UE et à ses matières	UE : Coefficient = 1 Crédit = 2 Matière: <i>Langues étrangères 1</i> Crédit : 2 Coefficient : 1
Mode d'évaluation (continu ou examen)	Examen : 100%
Description des matières	Langues étrangères 1 : Anglais 1 ou Français 1 Acquérir une culture de langue scientifique et une capacité aux techniques de l'exposé oral.

Semestre : 2

UE : Fondamentale

Répartition du volume horaire de l'UE et de ses matières	Cours : 135h00 TD : 67h30 TP: - Travail personnel : 247h30
Crédits et coefficients affectés à l'UE et à ses matières	UE : Coefficient = 9 Crédits = 18 Matière1: <i>Mathématiques 2/ Analyse & Algèbre 2</i> Crédits : 6 Coefficient : 3 Matière 2 : <i>Physique 2/ Electricité</i> Crédits : 6 Coefficient : 3 Matière 3 : <i>Chimie 2/ Thermodynamique & Cinétique Chimique</i> Crédits : 6 Coefficient : 3
Mode d'évaluation (continu ou examen)	Continu : 33% ; Examen : 67%
Description des matières	Mathématiques 2/ Analyse & Algèbre 2 Mathématique 2 offre un niveau de spécialisation élevé en Analyse et en Algèbre tels le calcul intégral, la résolution d'équations différentielles, le développement limité et le calcul matriciel avec beaucoup d'applications très utiles pour le physicien ou le chimiste. Physique 2/ Electricité Physique 2 est la matière qui enseigne les formalismes de base en électricité et en magnétisme. Chimie 2/ Thermodynamique & Cinétique Chimique Chimie 2 permet à l'étudiant l'acquisition des formalismes de base de la thermodynamique et ses principes fondamentaux introduisant les fonctions d'état telles l'enthalpie et l'entropie ainsi que la cinétique chimique lors des réactions chimiques.

Semestre : 2**UE : Méthodologie**

Répartition du volume horaire de l'UE et de ses matières	Cours : 22h30 TD : - TP: 67h30 Travail personnel : 110h00
Crédits et coefficients affectés à l'UE et à ses matières	UE : Coefficient = 4 Crédits = 8 Matière1: TP Electricité Crédits : 2 Coefficient : 1 Matière 2 : TP Chimie 2 Crédits : 2 Coefficient : 1 Matière 3 : Informatique 2/ Langages de programmation Crédits : 4 Coefficient : 2
Mode d'évaluation (continu ou examen)	Continu : 50% ; Examen : 50%
	Matière 1 : TP Electricité Manipulation de matériels de mesure électriques et visualisation des phénomènes électriques et vérification expérimentales des lois fondamentales. Rédaction de rapport de séance de travaux pratiques avec report des résultats et leur interprétation. Matière 2 : TP Chimie 2 Expérimentation de travaux pratiques en thermodynamique et en cinétique chimique et élaboration de rapport de séance de TP avec report des résultats et leur interprétation. Matière 3 : Informatique 2/ Langages de programmation Apprendre un langage informatique de programmation tel le Fortran, Octave, ou autre langage de préférence open source. Elaboration d'organigrammes et développement de programmes informatiques écrits dans ce langage.

Semestre : 2**UE : Découverte**

Répartition du volume horaire de l'UE et de ses matières	Cours : 22h30 TD : - TP: 22h30 Travail personnel : 27h30
Crédits et coefficients affectés à l'UE et à ses matières	UE : Coefficient = 1 Crédits = 2 <u>Une matière à choisir parmi:</u> Matière1: <i>Chimie à travers des applications basiques</i> Crédits : 2 Coefficient : 1 Matière2: <i>Economie d'entreprise</i> Crédits : 2 Coefficient : 1 Matière 3 : <i>Histoire des Sciences</i> Crédits : 2 Coefficient : 1 Matière 4 : <i>Energies Renouvelables</i> Crédits : 2 Coefficient : 1
Mode d'évaluation (continu ou examen)	Examen : 100%
Description des matières	Chimie à travers des applications basiques <i>A travers des applications de quelques notions de base de la chimie certains concepts vont être mieux assimilés</i> Economie d'entreprise En construction !! Histoire des sciences Très intéressante matière qui donne l'occasion à l'étudiant de découvrir l'évolution des sciences depuis l'Antiquité au 20 ^{ème} siècle, et les savants qui ont marqué le temps par leurs découvertes. Energies Renouvelables Cette matière fait découvrir à l'étudiant les autres formes d'énergie dites non renouvelables ou nouvelles telles l'énergie solaire, éolienne, la biomasse,

Semestre : 2

UE : Transversale

Répartition du volume horaire de l'UE et de ses matières	Cours : 22h30 TD : - TP: - Travail personnel : 27h30
Crédits et coefficients affectés à l'UE et à ses matières	UE : Coefficient = 1 Crédit = 2 Matière: Langues étrangères 2 Crédit : 2 Coefficient : 1
Mode d'évaluation (continu ou examen)	Examen : 100%
Description des matières	<i>Langues étrangères 2 : Anglais 2 ou Français 2</i> Amélioration de l'acquisition de la langue et des capacités aux techniques de rédaction scientifique.

III - Programme détaillé par matière
(1 fiche détaillée par matière)

Semestre : 1

UE : Fondamentale

Matière : Mathématiques 1/ Analyse & Algèbre 1

Objectifs de l'enseignement

D'une importance capitale pour un scientifique, l'enseignement de cette matière permet à l'étudiant d'acquérir des formalismes de base en mathématique pour l'analyse et l'algèbre et leurs applications.

Connaissances préalables recommandées

Il est recommandé d'avoir bien maîtrisé les mathématiques dans le cycle secondaire.

Contenu de la matière :

Analyse 1

Théorie des ensembles.

Applications : image directe, image réciproque, injection, surjection et bijection.

Relations d'équivalences, Relations d'Ordres.

Structure de corps des nombres réels sur \mathbb{R} : Relation d'ordre total sur \mathbb{R} , valeur absolue, intervalle, ensemble borné, raisonnement par récurrence.

Fonctions réelles d'une variable réelle : Domaine de définition, composition des fonctions, fonctions périodiques, fonctions paires, fonction impaires, fonction bornées, sens de variations des fonctions.

Limites des fonctions : Définition de limite, limite à droite, limite à gauche, limites infinies et limite à l'infini, les formes indéterminées, opérations algébriques sur les limites, limite d'une fonction composée.

Fonctions continues : Définition de la continuité en un point, continuité à droite, continuité à gauche, prolongement par continuité, opérations algébriques sur les fonctions continues, continuité d'une fonction composée, fonction continue sur un intervalle, théorème des valeurs intermédiaires, fonctions monotones continues.

Fonctions réciproques : existence et propriétés, fonctions trigonométriques réciproques, fonctions hyperboliques.

Algèbre 1

Rappels : Lois de décomposition internes, groupes, anneaux et corps.

Espaces vectoriels. Bases et dimensions finies.

Applications linéaires, noyau, image.

Opérations sur les applications linéaires, théorème sur le rang d'une application linéaire.

Mode d'évaluation : Continu : 33% Examen : 67%

Références (*Livres et photocopiés, sites internet, etc*) :

- Elie BELORIZKY, *Outils mathématiques à l'usage des scientifiques et des ingénieurs*, EDP Sciences, Paris, (2007).
- C. ASLANGUL, *Des mathématiques pour les sciences2*, Corrigés détaillés et commentés des exercices et problèmes, De Boeck, Bruxelles (2013).
- F. COTTET-EMARD, *Analyse : tome 1 cours et exercices corrigés*, DeBoeck, Bruxelles (2005).
- P. PHILIBOSSIAN, *Analyse: rappels de cours, exercices et problèmes résolus*, Dunod Paris (1998).
- K. ALLAB, *éléments d'analyse (Fonction d'une variable réelle)*. OPU Alger, (1986).
- J M Monier, *Algèbre 1 : cours et 600 exercices corrigés*, 2^{ème} Ed., Dunod Paris (2000)
- C. BABA HAMED, *Algèbre 1 : rappels de cours et exercices avec solutions*, OPU (1992)
- G. CHRISTOL, *Algèbre1 : ensembles fondamentaux arithmétique polynômes*, Ellipses Paris, (1995).
- [http:// www. les-mathématiques.net](http://www.les-mathematiques.net)

Semestre : 1

UE : Fondamentale

Matière : Physique 1/ Mécanique du point

Objectifs de l'enseignement

L'enseignement de cette matière permet à l'étudiant d'acquérir les notions fondamentales de la mécanique classique liée au point matériel à travers la cinématique, la dynamique et les concepts travail et énergie.

Connaissances préalables recommandées

Il est recommandé d'avoir bien maîtrisé les sciences physiques dans le cycle secondaire.

Contenu de la matière :

1. Rappels mathématiques (2 semaines)

Les équations aux dimensions - calculs d'erreurs - Les vecteurs

2. Cinématique du point (2 semaines)

Mouvement rectiligne - Mouvement dans l'espace - Etude de mouvements particuliers - Etude de mouvements dans différents systèmes (polaires, cylindriques et sphériques) - Mouvements relatifs.

3. Dynamique du point (5 semaines)

Le principe d'inertie et les référentiels galiléens - Le principe de conservation de la quantité de mouvement - Définition Newtonienne de la force (3 lois de Newton) - Quelques lois de forces.

4. Travail et énergie dans le cas d'un point matériel (5 semaines)

Energie cinétique- Energie potentielle de gravitation et élastique - Champ de forces - Forces non conservatives.

Mode d'évaluation : Continu : 33% Examen : 67%

Références (Livres et photocopiés, sites internet, etc) :

- T. HANNI, *Mécanique générale cours et exercices*, OPU (1996).
- J. TAYLOR, *Mécanique classique*, Ellipses, Paris, (2007)
- J TAYLOR, *Incertitudes et analyse des erreurs dans les mesures physiques*, Dunod, Paris, (2000).
- H. LUMBROSO, *Mécanique du point*, 1^{ère} an. MPSI - PCSI - PTSI - Problèmes résolus, Dunod, Paris (2002)
- D. TEYSSIER, *Mécanique du point : exercices corrigés*, Ed. Ellipses Paris, (2005)
- J. FAGET, J. MAZZASCHI, *Travaux Dirigés de Physique Généralités*, Ed. Vuibert Paris, (1970)
- J. FAGET, J. MAZZASCHI, *Travaux Dirigés de Physique Mécanique*, Ed. Vuibert Paris, (1970)
-

Semestre : 1

UE : Fondamentale

Matière : Chimie 1/ Structure de la matière

Objectifs de l'enseignement

L'enseignement de cette matière permet à l'étudiant l'acquisition des formalismes de base en chimie notamment au sein de la matière décrivant l'atome et la liaison chimique, les éléments chimiques et le tableau périodique avec la quantification énergétique.

Connaissances préalables recommandées

Il est recommandé d'avoir bien maîtrisé les sciences physiques dans le cycle secondaire.

Contenu de la matière :

Structure de l'atome

Le noyau - Atome, élément, masse atomique - Radioactivité, les réactions nucléaires

Quantification de l'énergie

Modèle semi-atomique - Modèle de Bohr - Insuffisances de l'approche classique - Eléments de la théorie quantique - Equation de Schrödinger - Les nombres quantiques - Probabilité de présence - Atome d'hydrogène et hydrogénoïdes - Orbitales atomiques - Structure électronique - Atome polyélectronique (Effet d'écran)

Classification périodique des éléments

Périodicité (période et groupe) - Propriétés chimiques (rayon atomique, énergie d'ionisation, affinité électronique, électronégativité)

La liaison chimique

Modèle classique - Liaison covalente - Orbitales moléculaires - Liaison σ et liaison Π - Diagramme énergétique des molécules, ordre de liaison - Liaison ionique - Caractère ionique partiel - Hybridations - Géométrie des molécules, méthode de Gillespie.

Mode d'évaluation : Continu : 33% Examen : 67%

Références (*Livres et photocopiés, sites internet, etc*) :

- M. FAYARD, *Structure électronique atomes et molécules simples*, Hermann, France, (1969).
- Y. JEAN, *Structure électronique des molécules : 1 de l'atome aux molécules simples* 3^{ème} Ed. Dunod, Paris, (2003).
- M. GUYMONT, *Structure de la matière* ; Belin Coll., Paris, (2003).
- G. DEVORE, *Chimie générale : T1, étude des structures*, Coll. Vuibert Paris, (1980).
- M. KARAPETIANTZ, *Constitution de la matière*, Ed. Mir, Moscou, (1980).

Semestre : 1

UE : Méthodologie

Matière : TP Mécanique

Objectifs de l'enseignement

- Consolidation des connaissances théoriques acquises en cours de Mécanique du point (Physique1) avec l'application du calcul d'erreurs.
- Apprentissage et visualisation des phénomènes liés à la Mécanique classique.

Connaissances préalables recommandées

- *Il est recommandé d'avoir bien maîtrisé les sciences physiques dans le cycle secondaire.*

Contenu de la matière :

- 1- Calculs d'erreurs
- 2- Vérification de la 2ème loi de Newton
- 3- Etude de pendule physique
- 4- Chute libre
- 5- Pendule simple
- 6- Pendule de Maxwell
- 7- Etude de la rotation d'un solide
- 8- Vérification de la fondamentale d'un mouvement circulaire – conservation de l'énergie mécanique

Mode d'évaluation :

Continu : 50% Examen : 50%

Références (*Livres et photocopiés, sites internet, etc*) :

- T. HANNI, *Mécanique générale cours et exercices*, OPU (1996).
- J TAYLOR, *Incertitudes et analyse des erreurs dans les mesures physiques*, Dunod, Paris, (2000).
- H. LUMBROSO, *Mécanique du point*, 1^{ère} an. MPSI - PCSI - PTSI - Problèmes résolus,
- F. FAGET, M. MAZZASCHI, *Mécanique du point, Exercices corrigés*, Ed. Dunod Paris, (1999)

Semestre : 1

UE : Méthodologie

Matière : TP Chimie 1

Objectifs de l'enseignement

- *Initiation à la manipulation en chimie avec le respect de règles de sécurité. Apprentissage aux travaux pratiques élémentaires de chimie et manipulation de matériels de mesure.*

Connaissances préalables recommandées

- *Il est recommandé d'avoir bien maîtrisé les sciences physiques dans le cycle secondaire.*

Contenu de la matière :

- 1- Sécurité et initiation à la manipulation en chimie
- 2- Préparation d'une solution
- 3- Recherche d'une masse molaire
- 4- Dosages acide-base
- 5- Dosage d'oxydo-réduction

Mode d'évaluation :

Continu : 50% Examen : 50%

Références (*Livres et photocopiés, sites internet, etc*) :

- Y. JEAN, *Structure électronique des molécules : 1 de l'atome aux molécules simples* 3^{ème} Ed, Dunod, Paris, (2003).
- M. GUYMONT, *Structure de la matière* ; Belin Coll., Paris, (2003).
- M. KARAPETIANTZ, *Constitution de la matière*, Ed. Mir, Moscou, (1980).

Semestre : 1

UE : Méthodologie

Matière : Informatique 1 : Informatique 1/ Bureautique & Technologie Web (5 semaines) + Introduction à l'Algorithmique (10 semaines)

Objectifs de l'enseignement

Apprendre les notions de base sur l'informatique.

Comprendre concept d'algorithme apprendre les méthodes de sa construction (Algorithmique).

Connaissances préalables recommandées

Avoir déjà des notions de base de la logique mathématique.

Bureautique & Technologie Web (5 semaines)

1. Bref historique de l'évolution de l'informatique
2. Architecture du PC : Les différents composants matériels du PC
3. Principe de fonctionnement d'un ordinateur
4. Introduction aux systèmes d'exploitation
5. Introduction aux réseaux : réseau local, Internet et Web

Introduction à l'Algorithmique (10 semaines)

1. **Notion d'algorithmique** : définition, syntaxe, structure d'un algorithme, notion de variables, de types de données et d'affectation.
2. Instructions d'entrée et de sortie
3. **Structures de contrôle** :
 - Structures conditionnelles: alternatives, choix multiples
 - Structures itératives: Boucles
4. **Les tableaux** : vecteurs et Matrices
5. Notion de modularité : fonction et procédure
6. Élaboration d'un algorithme complet: Processus de résolution d'un problème quelconque.
7. Applications : Calculs de sommes et de produits, application aux calculs des matrices

Mode d'évaluation :

Continu : 50% Examen : 50%

Références (*Livres et photocopiés, sites internet, etc*) :

Semestre : 1

UE : Découverte

Matière : Systèmes physiques simples

Objectifs de l'enseignement

L'enseignement de cette matière permet à l'étudiant de découvrir les applications des lois Physiques fondamentales à des systèmes physique. Ces derniers sont à la base de nombreux d'outils, de machines,.... rencontrés dans la vie de tous les jours

Connaissances préalables recommandées

Avoir des notions de physique de base

Contenu de la matière :

- I. Pendule simple
- II. Oscillations et oscillateur harmonique
- III. Périodicité et synchronisations
- IV. Transfert des mouvements (systèmes de poulies,....)
- V. Du catapulte aux rockets
- VI. Satellites

Mode d'évaluation : Examen : 100%

Semestre : 1

UE : Découverte

Matière : Découverte des Méthodes du Travail Universitaire

Objectifs de l'enseignement

L'enseignement de cette matière permet à l'étudiant de découvrir comment travailler ou étudier à l'Université et apprendre ses différents aspects tels l'écriture la lecture sur support classique et numérique.

Connaissances préalables recommandées

Il est recommandé de comprendre la langue française

Contenu de la matière :

IV. La documentation

1. Documentation classique ;
2. Documentation audio-visuelle ;
3. Documentation internet ;
4. La bibliographie

V. Apprendre à lire

5. Utilisation du paratexte d'une revue ou d'un livre pour vérifier la pertinence du document par rapport au travail à réaliser ;
6. Apprendre à circuler dans un ouvrage ou un document pour repérer les principaux éléments argumentatifs ;
7. Capitalisation des connaissances (par fiches de lecture et par classement).

VI. La prise de notes

8. Notes de lecture ;
9. Notes de cours ou de conférences ;
10. Les abréviations ;
11. Rangement des notes et utilisation.

VII. La rédaction d'un rapport de synthèse

12. Quelques conseils pour la rédaction ;
13. Différents types de textes pour différentes intentions ;
14. Des stratégies d'écriture ;
15. Rédaction d'un rapport de stage ;
16. Rédaction d'un mémoire

VIII. Elaboration d'une présentation orale

17. Expression Orale (Qualité d'expression, Degré de préparation de l'exposé, Clarté de l'exposé Respect du temps imparti, Clarté de l'exposé) ;

IX. Formation du futur chercheur

18. Savoir analyser un problème ;
19. Préconiser un plan d'action
20. Travailler en collectivité

Mode d'évaluation : Examen : 100%

Quelques références :

D. Bertrand, H Azrour, *Réapprendre à apprendre au collège, à l'université et en contexte de travail : Gestion et maîtrise des compétences transversales.* Montréal: Guérin universitaire(2004).
D Chassé, R. Prigent. *Préparer et donner un exposé guide pratique.* Montréal: Éditions de l'École, (1990)
B. Dionne, *Pour réussir : guide méthodologique pour les études et la recherche (4 éd.).* Laval, Québec: Beauchemin. (2004)
Université du Québec. *Programme de développement des compétences informationnelles, (2007).*
<http://pdci.uquebec.ca/>. 43.

Semestre : 1

UE : Découverte

Matière : Environnement

Objectifs de l'enseignement

Découverte de l'environnement et du système environnemental sous un aspect écologique et en faisant connaître tous les pollueurs et les dangers de la pollution occasionnés.

Connaissances préalables recommandées *Bases en sciences physiques*

Contenu de la matière :

I. L'environnement : définition et relation avec l'homme

Définition de l'environnement. Applications,
Eléments de l'environnement et le système environnemental
L'homme et son rôle dans l'environnement
Effets de l'industrialisation et de la technologie moderne sur l'environnement

II. Pollution de l'environnement

La pollution et ses origines
Sources de pollution
Niveaux et types de pollution.

III. Pollution de l'air

L'atmosphère et les couches atmosphériques
Importance de l'air pour les êtres vivants
Définition de la pollution de l'air et sources de pollution de l'air
Dangers de la pollution de l'air
Les pluies « acides »
Dangers de la pollution de l'air sur la couche d'ozone
Danger de la disparition de la couche d'ozone sur l'environnement
Solutions proposés

IV. Pollution de l'eau

Distribution des eaux sur la surface terrestre et importance des eaux
Domaines d'exploitation des eaux
Sources de pollution de l'eau
Dangers de la pollution de l'eau sur la santé de l'homme

V. Moyens d'épuration des eaux polluées

Introduction
Critères de classification du traitement des eaux
Classifications des moyens d'épurations des eaux sanitaires et

VI. La dégradation biologique

Introduction
Moyens biologiques classiques pour le traitement des eaux polluées
Stations techniques d'épuration des eaux en Algérie

VII. La pollution des mers et des océans

Introduction et grandeurs des océans
Sources de pollution des mers
Importance des mers et des océans
Pollution chimique et les dangers inhérents à cette pollution des mers et océans
Moyens de lutte contre la pollution par les hydrocarbures

VIII. La pollution des sols

Introduction et sources de pollution des sols
Dangers causés par des sols pollués et moyens de lutte

Mode d'évaluation : Examen : 100%

Références (*Livres et photocopiés, sites internet, etc*) :

P BONTEMPS, G. ROTILLON, *Economie de l'environnement*, Paris, La Découverte, Repères, (1998)

<http://www.wikipedia.org/wiki/Environnement>

www.toutsurlenvironnement.fr

www.environnement-magazine.fr

Semestre : 1

UE : Découverte

Matière : Biotechnologie

Objectifs de l'enseignement

Avec cette matière l'étudiant aura découvert de nouvelles sciences telles la biotechnologie et les sources de biotechnologie.

Connaissances préalables recommandées

Il est recommandé d'avoir bien maîtrisé les sciences physiques dans le cycle secondaire.

Contenu de la matière :

I. Biotechnologie

Définition, Applications, le choix des matériaux à vocation de biomatériaux : métaux et alliages métalliques, les céramiques, les polymères et les matériaux d'origine naturelle

II. Biotechnologie chimique

Synthèse multi étapes de divers principes actif – Hémi et synthèse totale.

Synthèse peptidique en phase solide et liquide des peptides bioactifs.

Caractérisation physico-chimique, vectorisation et étude du mode d'action des molécules bioactives -synthétiques ou non.

Mise en évidence, caractérisation et analyse du fonctionnement de différentes classes de récepteurs biologiques.

Etude d'interactions ligand-récepteur, applications. Catalyse enzymatique : principes et applications en chimie thérapeutiques.

III. Biotechnologie environnementale

Définition du concept de biorestauration, Les types de pollution, Mécanisme d'évolution d'une pollution, Caractères spécifiques de la dégradation des hydrocarbures, Les procédés de biorestauration, Les procédés Ex-situ.

Caractérisation des substances indésirables et toxiques, Composition des eaux résiduaires, Principaux paramètres de calcul, Techniques de traitement.

Le traitement des eaux par aérobie. Principe et dimensionnement des stations d'épuration par boues activées. Les procédés de fermentation avec recyclage cellulaire.

Bilans de matière et cinétique microbienne appliquée à ce type de fermentation.

Mode d'évaluation : Examen : 100%

Références (*Livres et photocopiés, sites internet, etc*) :

Semestre : 1

UE : Transversale

Matière : Langues étrangères 1

Anglais 1 / Français 1

Objectifs de l'enseignement

- *Acquisition d'une culture de langue scientifique et des bases de langage courant*
- *Acquisition d'une capacité aux techniques de l'exposé oral.*

Connaissances préalables recommandées

Il est recommandé d'avoir un bon niveau en Anglais/ Français

Contenu de la matière :

Pour l'Anglais 1

1. Sentences
2. Tenses
3. Noun, Adjective, Article, Adverbes,...etc.
4. Introduction to phonetics and phonology
5. Speech mechanism
6. Sounds of English (vowels, diphthongs, consonants)
7. Transcription and classification

Pour Français 1

1. Grammaire
2. Conjugaison
3. Orthographe
4. Etudes de texte
5. Lectures

Mode d'évaluation : Examen : 100%

Références (*Livres et photocopiés, sites internet, etc*) :

Semestre : 2

UE : Fondamentale

Matière : Mathématiques 2/ Analyse & Algèbre 2

Objectifs de l'enseignement

De première importance pour un scientifique, cette matière permet à l'étudiant d'acquérir :

- *dans la partie analyse : les méthodes de calcul de dérivabilité et d'intégrales, les différentes formes de développement limité ainsi que les méthodes menant à la résolution d'équations différentielles nécessaires pour la résolution des problèmes de physique*
- *dans la partie algèbre : les matrices et leurs propriétés ainsi que le calcul matriciel.*

Connaissances préalables recommandées

Il est recommandé de maîtriser les bases fondamentales du calcul d'intégrales et des primitives et des mathématiques enseignées en S1 du L1 en Sciences de la Matière.

Contenu de la matière :

Analyse

Dérivabilité : Définition du nombre dérivée, dérivée à droite, dérivée à gauche, fonction dérivable sur un intervalle, notion différentielle, interprétation géométrique. Calcul des dérivées, dérivées d'une fonction composée, dérivée d'une fonction réciproque, calcul des dérivées successives, théorème de Rolle, théorème des accroissements finis, règle de l'Hôpital. Formule de Taylor, formule de Mac-Laurin.

Développement limité : Somme, produit, quotient, intégration, dérivation, composition des développements limités, tableau des développements limités usuels au voisinage du point zéro.

Primitives et intégrales : Fonction primitive, procédé d'intégration, intégration par parties, intégration par changement de variables, intégration des fonctions rationnelles, Intégrales simples.

Intégrales doubles, Tableau des primitives usuelles

Equations différentielles du premier ordre. Equations différentielles du second ordre.

Fonctions à deux variables.

Algèbre

Matrices.

Diagonalisation d'une matrice. Déterminants.

Valeurs et vecteurs propres.

Systèmes d'équations.

Mode d'évaluation : Continu : 33% Examen : 67%

Références (Livres et photocopiés, sites internet, etc) :

- Elie BELORIZKY, *Outils mathématiques à l'usage des scientifiques et des ingénieurs*, EDP Sciences, Paris, (2007).
- Walter APPEL, *Mathématiques pour la physique et les physiciens!*, 4^{ème} Ed., H&K Edition, Paris, (2008).
- C. ASLANGUL, *Des mathématiques pour les sciences, Concepts, méthodes et techniques pour la modélisation*, De Boeck, Bruxelles (2011).
- C. ASLANGUL, *Des mathématiques pour les sciences2*, Corrigés détaillés et commentés des exercices et problèmes, De Boeck, Bruxelles (2013).
- Piskounov, *Tome 2, Calcul différentiel et intégral*, Ed. MIR, (1976).
- [http:// www. les-mathématiques.net](http://www.les-mathematiques.net)

Semestre : 2

UE : Fondamentale

Matière : Physique 2/ Electricité

Objectifs de l'enseignement

L'objectif de l'enseignement de cette matière est de fournir à l'étudiant les bases de l'Electricité et de l'électromagnétisme.

Connaissances préalables recommandées

Il est recommandé de maîtriser les mathématiques du S1 (Analyse & Algèbre 1).

Contenu de la matière :

1. Electrostatique (4 semaines)

Charges et champ électrostatiques - Potentiel électrostatique - Flux du champ électrique – Théorème de Gauss - Dipôle électrique

2. Les conducteurs (2 semaines)

Définition et propriétés des conducteurs en équilibre - Pression électrostatique - Capacité d'un conducteur et d'un condensateur.

3. Electrocinétique (4 semaines)

Conducteur électrique - Loi d'Ohm - Loi de Joule - Circuits électriques - Application de la loi d'Ohm aux réseaux - Lois de Kirchhoff.

4. Magnétostatique (3 semaines) - Force de Lorentz - Loi de Laplace - Loi de Biot et Savart - Dipôle magnétique.

5. Induction magnétique (2 semaines)

Mode d'évaluation : Continu : 33% Examen : 67%

Références (Livres et photocopiés, sites internet, etc) :

- Y. GRANJON ; *Exercices et Problèmes d'Electricité* ; Dunod, Paris, (2003)
- J L CAUBARRERE, *Electricité et ondes : cours et travaux pratiques* OPU Alger, (1986)
- Collectif Ediscience : *La physique en fac : électrostatique et électrocinétique 1^{ère} et 2^{ème} année* ; Ediscience international, (2010)
- M.-N. SANZ, D. CHARDON, F. VANDENBROUCK, B. SALAMITO, *Physique tout-en-un PC, PC* : cours et exercices corrigés* ; Dunod, Paris (2014)
- R. A. SERWAY, J. W. JEWETT, JR., A. DUCHARME, M. PÉRIARD, *Physique - Tome 2* Electricité et magnétisme, Ed. De Boeck, (2013)
- D. FEDULLO, T. GALLAUZIAUX, *Electricité : Réaliser son installation par soi-même*, Ed. Eyrolles, (2012)

Semestre : 2

UE : Fondamentale

Matière : Chimie 2/ Thermodynamique & Cinétique Chimique

Objectifs de l'enseignement

L'acquisition des formalismes de base de la thermodynamique et ses principes fondamentaux introduisant les grandeurs thermodynamiques et les fonctions d'état telles l'enthalpie et l'entropie ainsi que la cinétique des réactions chimiques.

Connaissances préalables recommandées

Il est recommandé de maîtriser les mathématiques du S1 (Analyse & Algèbre 1).

Contenu de la matière :

Généralités sur la thermodynamique : système, état d'un système, variable et fonction d'état. Notion d'équilibre et de transformation d'un système. Notion de température. Différentes formes d'énergie. Equation des gaz parfaits.

Premier principe de la thermodynamique : Energie interne, travail, chaleur. Enoncé du premier principe. Expression différentielle du premier principe. Application : transformation d'un gaz parfait (isochore, isotherme, isobare, adiabatique). Systèmes chimiques ; chaleur de réaction, énergie de liaison. Exemples d'application à des systèmes physiques.

Deuxième principe de la thermodynamique : Evolutions naturelles. Notions d'entropie et d'enthalpie libre, machine thermique. Les équilibres chimiques. Loi d'action de masse, constante d'équilibre. Facteurs d'équilibres. Enoncé du troisième principe.

Introduction à la cinétique chimique : Définition de la vitesse d'avancement d'une réaction. Principaux facteurs influençant la vitesse des réactions chimiques, concentration, température. Loi des vitesses intégrales.

Mode d'évaluation : Continu : 33% Examen : 67%

Références (*Livres et photocopiés, sites internet, etc*) :

- T. BECHERRAWY, *Vibrations et Ondes*, Tomes 1-4, Ed. Hermes-Lavoisier, (2010).
- H. DJELOUAH, *Vibrations et Ondes Mécaniques*, OPU, (2011).
- J. BRUNEAUX, *Vibrations et Ondes*, Ed. Marketing, (2010).
- Y. GRANJON, *Exercices et problèmes d'électricité*,; Dunod, Paris, (2003).
- L. BOREL, D. FAVRAT, *Thermodynamique et énergétique*, Vol.1.de l'Energie à l'Exergie, PPUR, Collection Mécanique, (2011)
- [J-N. FOUSSARD](#), [S. MATHE](#), *Thermodynamique - Bases et applications*, Cours et exercices corrigés, 2ème Ed. Dunod, (2010)
- R. MAUDUIT, *Thermodynamique en 20 fiches*, Ed. Dunod, (2013)

Semestre : 2

UE : Méthodologie

Matière : TP Electricité

Objectifs de l'enseignement

- Consolidation des connaissances théoriques sur l'Electricité.
- Apprentissage et visualisation des phénomènes liés à l'Electricité.

Connaissances préalables recommandées

Il est recommandé d'avoir réalisé les travaux pratiques enseignés en SI et d'avoir maîtrisé les sciences physiques dans le cycle secondaire.

- .

Contenu de la matière :

- 1- Mesure du champ et du potentiel (cuve rhéographique)
- 2- Circuits électriques (Loi d'Ohm, association et mesure des résistances)
- 3- Pont de Wheatstone
- 4- Oscilloscope et générateur de courants (transformateur)
- 5- Condensateurs (association et mesure des capacités, Charge décharge)
- 6- Vérification de la loi de Biot et Savart
- 7- Détermination du champ magnétique terrestre

Mode d'évaluation : Continu : 50% Examen : 50%

Références (Livres et photocopiés, sites internet, etc) :

- J L CAUBARRERE, *Electricité et ondes : cours et travaux pratiques* OPU Alger, (1986)
- A. BENTOUNSI, *Electricité générale: T2, Exercices résolus*, OPU, Alger, (1992)
- Collectif Ediscience : *La physique en fac : électrostatique et électrocinétique 1^{ère} et 2^{ème} année* ; Ediscience international, (2010)
- D. FEDULLO, T. GALLAUZIAUX, *Electricité : Réaliser son installation par soi-même*, Ed. Eyrolles, (2012)
- De H. LARGEAUD, *Le schéma électrique*, Ed. Eyrolles, (2006)

Semestre : 2

UE : Méthodologie

Matière : TP Chimie 2

Objectifs de l'enseignement

- Consolidation des connaissances théoriques sur la thermodynamique
- Apprentissage et visualisation des phénomènes liés à la thermodynamique.

Connaissances préalables recommandées

Il est recommandé d'avoir réalisé les travaux pratiques enseignés en S1 et d'avoir maîtrisé les sciences physiques dans le cycle secondaire.

Contenu de la matière :

Thermodynamique

- 1- Mesure de la capacité calorifique des liquides
- 2- Propriétés thermodynamiques de GP
- 3- Mesure du rapport des chaleurs massiques d'un gaz
- 4- Premier principe de la thermodynamique

Cinétique

- 5- Inversion du saccharose
- 6- Saponification d'un ester (ordre 2)
- 7- Décomposition de l'eau oxygénée.

Mode d'évaluation : Continu : 50% Examen : 50%

Références (*Livres et photocopiés, sites internet, etc*) :

- R. MAUDUIT, *Thermodynamique en 20 fiches*, Ed. Dunod, (2013)
- B. FREMAUX, *Éléments de cinétique et de catalyse*, Éd. Tec. & Doc, (1989).
- B. DIU et al, *Thermodynamique*, Editions Hermann, Paris, (2007).

Semestre : 2

UE : Méthodologie

Matière : Informatique 2/ Langage de Programmation

Objectifs de l'enseignement

La maîtrise de l'outil informatique par l'enseignement des langages de programmation évolués et la conception de codes informatiques simples.

Connaissances préalables recommandées

Il est recommandé de maîtriser l'utilisation de l'ordinateur,

Contenu de la matière : Le langage fait référence à : langage C, Fortran, Octave, Silab, Matlab, Mathematica,.....

- 1- Présentation du Langage
- 2- Règles du langage
- 3- Opérations élémentaires
- 4- Structures de contrôle (boucles, conditions,...)
- 5- Entrées/Sorties
- 6- Notion de sous programme (fonction ou sous-routine, ...)
- 7- Les matrices (Vecteurs, tableaux,.....)
- 8- Graphisme
- 9- Appels de programmes extérieures,

Mode d'évaluation :

Continu : 50% Examen : 50%

Références (*Livres et photocopiés, sites internet, etc*) :

Pour MATLAB

- M. DJEBLI & H. DJELOUAH, *Initiation à MATLAB*, OPU, (2013).
- R. DUKKIPATI, *MATLAB, an introduction with applications*, New Age International Publishers, India, (2010).
- C. WOODFORD and C. Phillips, *Numerical methods with worked examples: MATLAB edition*, 2nd Ed. Springer Ltd, (2013).

Pour C et C++

- C. DELANNOY, *'C++ pour les programmeurs C'*, 6^{ème} Ed., Eyrolles, Paris, (2004).
- C. CASTEYDE, *'Cours de C/C++'*, Copyright, (2005).

Pour FORTRAN

- B. HAHN, *'Introduction to Fortran 90 for scientists and engineers'*, Capetown University, South Africa, (1993).
- Ph. D'Anfray, *'Fortran 77'*, Université Paris XIII, (1998).
- P. CORDE et A. FOUILLOUX, *Langage Fortran, Support de cours*, IDRIS, (2010).
- S. LIPSCHUTZ, *Programmation fortran : Théorie et Applications /*

Semestre : 1

UE : Découverte

Matière : Chimie à travers des applications basiques

Objectifs de l'enseignement

L'enseignement de cette matière permet à l'étudiant de découvrir les applications de quelques notions de base de la chimie. Ces applications vont permettre approfondissement de certains concepts par le biais de réalisations qui peuvent, éventuellement faire appel à des démonstrations par présentation vidéo,

Connaissances préalables recommandées

Avoir des notions de base de chimie

Contenu de la matière :

1. Coloration permanente et temporelle
2. Cryogénie
3. Fluides non-missibles
4. Volcan et irrptions spontanées
5. Superfluides
6. Carbone : même atome différents matériaux

Mode d'évaluation : Examen : 100%

Semestre : 2

UE : Découverte

Matière : Economie d'entreprise

Objectifs de l'enseignement

L'enseignement de cette matière permet à l'étudiant de découvrir le domaine de l'entreprise en général.

Connaissances préalables recommandées

Il est recommandé de maîtriser les mathématiques

Contenu de la matière :

مادة : إقتصاد المؤسسة

مفهوم المؤسسة
المؤسسة والمحيط
تنظيم المؤسسة
وظائف المؤسسة
أدوات التحليل الإقتصادي للمؤسسة
أنماط نمو المؤسسة

Mode d'évaluation : Examen : 100%

Références (Livres et photocopiés, sites internet, etc) :

المراجع:

- 1- إقتصاد المؤسسة ناصر دادي عدون ديوان المطبوعات الجامعية الجزائر
- 2- الإتصال وإتخاذ القرارات فريد كورتل دار كنوز المعرفة عمان الأردن 2011

Semestre : 2

UE : Découverte

Matière : Histoire des Sciences

Objectifs de l'enseignement

L'objectif de ce module est de comprendre les civilisations et l'évolution de l'esprit humain à travers les âges, de suivre les différentes étapes de la formation des concepts scientifiques et d'améliorer le contenu du savoir et sa transmission vers les apprenants.

I. Apparition de la science, ses caractéristiques

- a) Naissance et développement des activités scientifiques
- b) Interaction entre science et société

II. Les sciences dans les civilisations anciennes

- a) Contenu des sciences dans la civilisation babylonienne (médecine, astronomie, mathématiques, botanique)
- b) Contenu des sciences dans l'ancienne civilisation égyptienne (médecine, astronomie, mathématiques, architecture, chimie)
- c) Quelques aspects de la civilisation indienne et chinoise.

III. Les sciences dans la civilisation grecque

- a) Ecoles philosophiques grecques
- b) Euclide et le livre des éléments
- c) Diophante et la science du nombre
- d) Ptolémée et l'astronomie
- e) Archimède et la méthode infinitésimale
- f) Apollonius et les coniques
- g) Hippocrate et les sciences médicales

IV. Les sciences dans la civilisation arabe

- a) Traduction en arabe d'ouvrages scientifiques écrits dans diverses langues
- b) L'algèbre ou la naissance d'une nouvelle discipline
- c) Les sciences expérimentales chez les arabes (mécanique, optique, chimie, botanique, agriculture, médecine...)

V. Les sciences dans la civilisation européenne

- a) Traduction en latin d'ouvrages scientifiques arabes et circulation des sciences grecques et arabes en Europe.
- b) Introduction à la période de la renaissance en Europe (Fibonacci, Léonard de Vinci, Cardan, Galilée, Copernic)
- c) Introduction à la période de la révolution scientifique en Europe (Pascal, Descartes, Leibniz, Newton).

Mode d'évaluation : Examen : 100%

Semestre : 2

UE : Découverte

Matière : Energies Renouvelables

Objectifs de l'enseignement Avec cette matière l'étudiant aura découvert le monde fabuleux de la physique.

Connaissances préalables recommandées Connaître les sciences physiques de la première année SM.

Contenu de la matière :

Généralités sur l'énergie : Energie?, Histoire de l'énergie et le cycle énergétique sur la terre

Grandeurs physiques et notions de thermodynamique

Le monde et l'énergie – Les énergies non- renouvelables et la situation mondiale, défis de l'énergie,

Effacité énergétique, Sécurité énergétique,

Les énergies renouvelables dans le monde

L'énergie solaire

 Energie solaire photothermique

 Energie solaire photovoltaïque

 Stockage de l'énergie solaire

Energie éolienne ;

La biomasse

Énergie des océans (conversion de l'énergie thermique, vagues, marées, courants marins, impact environnemental),

Énergie hydraulique,

Énergie géothermique (disponibilité, réservoir à faible, moyenne et haute enthalpies),

Hydrogène (Production et stockage, piles à combustible, impact environnemental)

Fonctionnement et interconnexion d'une source d'énergie solaire sur le réseau électrique.

Pile à combustible, micro turbines, micro et nano centrales d'énergie ;

Les énergies du futur

Mode d'évaluation : Examen : 100%

Références (Livres et photocopiés, sites internet, etc) :

G, Boyle. *Renewable Energy*, 2nd ed., Oxford, (2004)

A. V, Da Rosa, *Fundamental of Renewable Energy Processes*, Elsevier Academic Press, (2005)

J. H. Kunstler, *La fin du pétrole : Le vrai défi du XXIe siècle*, Plon, (2005).

B. Sorenson, *Renewable Energy Conversion, Transmission, and Storage*, Elsevier Academic Press, (2008)

B. Wu, N. Zargari, S. Kouro, *Power Conversion and Control of Wind Energy Systems*, Wiley, (2011).

<http://www.mrnf.gouv.qc.ca/energie/statistiques/statistiques-consommation-energie.jsp>

<http://www.mrnf.gouv.qc.ca/publications/energie/strategie/strategie-energetique-2006-2015.pdf>

www.energybulletin.net

Semestre : 2

UE : Transversale

Matière : Langues étrangères 2

Objectifs de l'enseignement

Amélioration de l'acquisition de la langue et des capacités aux techniques de rédaction scientifique.

Connaissances préalables recommandées

Il est recommandé d'avoir un bon niveau en Anglais/ Français

Contenu de la matière :

Pour l'Anglais 2

1. Grammar
2. Translation English-French and French-English
3. Scientific articles
4. Scientific reviews

Pour Français 2

1. Initiation à la rédaction scientifique
2. Auteurs francophones
3. Ouvrages illustrés
4. Article scientifique en français
5. Ouvrage scientifique en français

Mode d'évaluation : Examen : 100%

Références (*Livres et photocopiés, sites internet, etc*) :

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

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

Programme Pédagogique

2^{ème} année

Domaine

Sciences de la Matière

Filière « Chimie »

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

برنامج البيداغوجي

السنة الثانية

ميدان

علوم المادة
فرع "كيمياء"

SOMMAIRE

I - Fiches d'organisation semestrielle des enseignements -----

1- Semestre 1 -----

2- Semestre 2 -----

II - Fiches d'organisation des unités d'enseignement -----

III - Programme détaillé par matière -----

I – Fiche d'organisation semestrielle des enseignements

Filière Chimie

1-Semestre 3

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire			Autre* (14-16 sem)	Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	14-16 sem	C	TD	TP				14-16 sem	C
UE fondamentale									
UEF3 (O/P)	225h00	9h00	6h00		275h00	10	20	33%	67%
Chimie Minérale	67h30	3h00	1h30	-	82h30	3	6	33%	67%
Chimie Organique 1	67h30	3h00	1h30	-	82h30	3	6	33%	67%
Mathématiques Appliquées	45h00	1h30	1h30	-	55h00	2	4	33%	67%
Vibrations, Ondes & Optique	45h00	1h30	1h30	-	55h00	2	4	33%	67%
UE méthodologie									
UEM3 (O/P)	90h00	1h30		4h30	85h00	4	7	50%	50%
Travaux Pratiques de Chimie Minérale	22h30	-	-	1h30	27h30	1	2	50%	50%
Travaux Pratiques de Chimie Organique	22h30	-	-	1h30	27h30	1	2	50%	50%
Méthodes Numériques et Programmation	45h00	1h30	-	1h30	30h00	2	3	50%	50%
UE découverte									
UED3 (O/P)	45h00	1h30	1h30		5h00	2	2		100%
Techniques d'Analyse Physico-Chimique I	45h00	1h30	1h30	-	5h00	2	2	-	100%
UE transversale									
UET3 (O/P)	15h00	1h00			10h00	1	1		100%
Langues étrangères 3	15h00	1h00	-	-	10h00	1	1	-	100%
Total Semestre 3	375h00	13h00	7h30	4h30	375h00	17	30		

**Autre = Travail complémentaire en consultation semestrielle (travail personnel de l'étudiant)*

Filière Chimie

2-Semestre 4

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire			Autre* (14-16 sem)	Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	14-16 sem	C	TD	TP				14-16 sem	C
UE fondamentale									
UEF4 (O/P)	202h30	7h30	6h00		247.30	10	20	33%	67%
Chimie Organique 2	67h30	3h00	1h30	-	82h30	3	6	33%	67%
Thermodynamique & Cinétique Chimique	67h30	3h00	1h30	-	55h00	3	6	33%	67%
Chimie Analytique	45h00	1h30	1h30	-	55h00	2	4	33%	67%
Chimie Quantique	45h00	1h30	1h30	-	55h00	2	4	33%	67%
UE méthodologie									
UEM 4(O/P)	112h30	3h00		4h30	87h30	5	8	50%	50%
Travaux Pratiques de Chimie Analytique	22h30	-		1h30	27h30	1	2	50%	50%
Travaux Pratiques de Thermodynamique & Cinétique Chimique	45h00	1h30		1h30	30h00	2	3	50%	50%
Chimie Inorganique	45h00	1h30		1h30	30h00	2	3	50%	50%
UE découverte									
UED4 (O/P)	45h00	1h30	1h30		05h00	2	2		100%
Techniques d'Analyse Physico-chimique II	45h00	1h30	1h30	-	05h00	2	2		100%
UE transversale									
UET4 (O/P)	15h00	1h00			10h00	1	1		100%
Langues étrangères 4	15h00	1h00	-	-	10h00	1	1		100%
Total Semestre 4	375h00	13h00	7h30	4h30	375h00	17	30		

**Autre = Travail complémentaire en consultation semestrielle (travail personnel de l'étudiant)*

II – Fiches d’organisation des unités d’enseignement (Etablir une fiche par UE)

Semestre : 3

UE : Fondamentale

Répartition du volume horaire de l'UE et de ses matières	Cours : 135h00 TD : 90h00 TP: - Travail personnel : 275h00
Crédits et coefficients affectés à l'UE et à ses matières	UE : Coefficient = 10 Crédits = 20 Matière1: <i>Chimie Minérale</i> Crédits : 6 Coefficient : 3 Matière 2 : <i>Chimie Organique 1</i> Crédits : 6 Coefficient : 3 Matière 3 : <i>Mathématiques Appliquées</i> Crédits : 4 Coefficient : 2 Matière 4 : <i>Vibrations, Ondes & Optique</i> Crédits : 4 Coefficient : 2
Mode d'évaluation (continu ou examen)	Continu : 33% ; Examen : 67%
Description des matières	Chimie Minérale Ce cours consiste à enseigner les bases fondamentales de la chimie minérale descriptive Chimie Organique 1 La matière chimie organique 1 dispense des fondements de la chimie organique générale Mathématiques Appliquées Calcul d'intégrales et des séries numériques et méthodes de résolution des équations différentielles du premier et second ordre. Application des transformées de Laplace et de Fourier. Vibrations, Ondes & Optique Les lois fondamentales de l'optique géométrique et physique ainsi que les techniques utilisées, accompagnées de plusieurs applications.

Semestre : 3

UE : Méthodologie

Répartition du volume horaire de l'UE et de ses matières	Cours : 22h30 TD : - TP: 67h30 Travail personnel : 85h00
Crédits et coefficients affectés à l'UE et à ses matières	UE : Coefficient = 4 Crédits = 7 Matière1: <i>Travaux Pratiques de Chimie Minérale</i> Crédits : 2 Coefficient : 1 Matière 2 : <i>Travaux Pratiques de Chimie Organique</i> Crédits : 2 Coefficient : 1 Matière 3 : <i>Méthodes Numériques et Programmation</i> Crédits : 3 Coefficient : 2
Mode d'évaluation (continu ou examen)	Continu : 50% ; Examen : 50%
Description des matières	Travaux Pratiques de Chimie Minérale Consolidation des connaissances théoriques sur la Chimie Minérale. Apprentissage et visualisation des phénomènes liés la Chimie Minérale Travaux Pratiques de Chimie Organique Consolidation des connaissances théoriques sur la Chimie Organique. Apprentissage et visualisation des phénomènes liés à la Chimie Organique. Méthodes Numériques et Programmation Spécialisation en langages de programmation évolués et étude des méthodes numériques de résolution de systèmes d'équations algébriques

Semestre : 3

UE : Découverte

Répartition du volume horaire de l'UE et de ses matières	Cours : 22h30 TD : - TP: 22h30 Travail personnel : 05h00
Crédits et coefficients affectés à l'UE et à ses matières	UE : Coefficient = 2 Crédits = 2 Matière1: <i>Techniques d'Analyse Physico-Chimique I</i> Crédits : 2 Coefficient : 2
Mode d'évaluation (continu ou examen)	Examen : 100%
Description des matières	Techniques d'Analyse Physico-Chimique I Découvrir les méthodes d'analyse de constituants de mélange homogènes et/ou hétérogènes, et leurs mises en œuvre selon des techniques très variées telles les techniques séparatives, l'osmose et la dialyse, la spectrométrie et la chromatographie.

Semestre : 3
UE : Transversale

Répartition du volume horaire de l'UE et de ses matières	Cours : 15h00 TD : - TP: - Travail personnel : 10h00
Crédits et coefficients affectés à l'UE et à ses matières	UE : Coefficient = 1 Crédit = 1 Matière: Langues étrangères 3 Crédit : 1 Coefficient : 1
Mode d'évaluation (continu ou examen)	Examen : 100%
Description des matières	Langues étrangères 3 : Anglais 3 ou Français 3 Expression orale et écrite, communication et méthodologie en langue anglaise/ française

Semestre : 4

UE : Fondamentale

Répartition du volume horaire de l'UE et de ses matières	Cours : 110h30 TD : 90h00 TP: - Travail personnel : 247h30
Crédits et coefficients affectés à l'UE et à ses matières	UE : Coefficient = 9 Crédits = 18 Matière1: Chimie Organique 2 Crédits : 6 Coefficient : 3 Matière 2 : Thermodynamique & Cinétique Chimique Crédits : 6 Coefficient : 3 Matière 3 : Chimie Analytique Crédits : 4 Coefficient : 2 Matière 3 : Chimie Quantique Crédits : 4 Coefficient : 2
Mode d'évaluation (continu ou examen)	Continu : 33% ; Examen : 67%
Description des matières	Chimie Organique 2 Identification des principales fonctions chimiques portées par les molécules et étude de leurs réactivités en chimie organique. Thermodynamique & Cinétique Chimique Organisé en deux parties, ce cours traite d'abord la thermodynamique classique et ses principes fondamentaux appliqués aux corps purs et aux solutions et ensuite définir, décrire et calculer les grandeurs cinétiques lors des réactions chimiques Chimie Analytique Cette matière enseigne les bases de l'analyse des produits, c'est-à-dire l'identification et la caractérisation de substances chimiques connues Chimie Quantique Se basant sur les résultats de la Mécanique quantique ce cours enseigne à l'étudiant l'interprétation et la prévision de la réactivité et des propriétés des espèces chimiques

Semestre : 4

UE : Méthodologie

Répartition du volume horaire de l'UE et de ses matières	Cours : 45h00 TD : - TP: 67h30 Travail personnel : 87h30
Crédits et coefficients affectés à l'UE et à ses matières	UE : Coefficient = 5 Crédits = 8 Matière1: Travaux Pratiques de Chimie Analytique Crédits : 2 Coefficient : 1 Matière 2 : Travaux Pratiques de Thermodynamique & Cinétique Chimique Crédits : 2 Coefficient : 1 Matière 3 : Chimie Inorganique Crédits : 3 Coefficient : 2
Mode d'évaluation (continu ou examen)	Continu : 50% ; Examen : 50%
Description des matières	Travaux Pratiques de Chimie Analytique Consolidation des connaissances théoriques sur la Chimie Analytique. Apprentissage et visualisation des phénomènes liés à la Chimie Analytique Travaux Pratiques de Thermodynamique & Cinétique Chimique Consolidation des connaissances théoriques sur la Thermodynamique et la cinétique chimique. Apprentissage et visualisation des phénomènes liés à la thermodynamique et à la cinétique chimique. Chimie Inorganique L'objectif est de doter l'étudiant d'une base en chimie inorganique générale (chimie du solide et de coordination) et ouvrant la voie vers la cristallographie.

Semestre : 4

UE : Découverte

Répartition du volume horaire de l'UE et de ses matières	Cours : 22h30 TD : - TP: 22h30 Travail personnel : 30h00
Crédits et coefficients affectés à l'UE et à ses matières	UE : Coefficient = 2 Crédits = 3 Matière: Techniques d'Analyse Physico-chimique II Crédits : 2 Coefficient : 2
Mode d'évaluation (continu ou examen)	Examen : 100%
Description des matières	Techniques d'Analyse Physico-chimique II Découvrir les nouvelles techniques de la spectroscopie par RMN, la spectrophotométrie UV-Vis d'absorption atomique et la spectrométrie IR ou de masse pour procéder à des analyses physico-chimiques de composés se basant sur les méthodes spectrales et les lois d'absorption du rayonnement.

Semestre : 4

UE : Transversale

Répartition du volume horaire de l'UE et de ses matières	Cours : 15h00 TD : - TP: - Travail personnel : 10h00
Crédits et coefficients affectés à l'UE et à ses matières	UE : Coefficient = 1 Crédit = 1 Matière: <i>Langues étrangères 4</i> Crédit : 1 Coefficient : 1
Mode d'évaluation (continu ou examen)	Examen : 100%
Description des matières	Langues étrangères 4 : Anglais 4 ou Français 4 Cette unité est une continuité de l'unité Langues étrangères 3. Les objectifs sont : <ul style="list-style-type: none">- Initiation aux techniques de communications.- Initiation aux techniques de recherche Bibliographique (Internet, ...).- Apprendre à rédiger et exposer une étude donnée de culture générale.

III - Programme détaillé par matière (1 fiche détaillée par matière)

Semestre : 3

UE : Fondamentale

Matière : Chimie Minérale

Objectifs de l'enseignement

D'une importance capitale pour un chimiste, l'enseignement de cette matière permet à l'étudiant d'acquérir les connaissances théoriques et les lois fondamentales de la chimie minérale

Connaissances préalables recommandées

Il est recommandé de maîtriser les matières « Chimie 1 & 2 » et les « TP Chimie 1 & 2 » enseignées en 1^{ère} année Sciences de la Matière.

Contenu de la matière :

Chapitre 1 : Tableau Périodique

- 1) Les éléments dans le tableau périodique (groupes, périodes, périodicité des propriétés)
- 2) Les familles d'éléments (alcalins, alcalinoterreux, métaux de transition, halogènes, le carbone et les éléments du groupe IV_A, l'azote et les éléments du groupe V_A, l'oxygène et les éléments du groupe VI_A.)
- 3) La liaison chimique :
 - La liaison covalente
 - La liaison ionique
 - La liaison métallique
 - La liaison de Van der Waals et la liaison hydrogène
- 4) diagramme énergétique des orbitales moléculaires
- 5) hybridation
- 6) Polarisation d'une liaison.

Chapitre 2 : Les complexes

- 1- Notions de complexe (ligands, agents complexants)
- 2- Etude de la liaison chimique dans les complexes, hybridations dans les complexes
- 3- Structures des complexes de coordination
- 4- Propriétés des complexes
- 5- Théorie du champ cristallin
- 6- Réactivités des complexes, applications.
- 7- Nomenclature

Chapitre 3 : L'hydrogène

Etat naturel, propriétés physico-chimiques, préparation de l'hydrogène, les composés de l'hydrogène (hydrures, halogénures d'hydrogène)

Chapitre 4 : L'oxygène

Etat naturel, propriétés physico-chimiques, préparation, utilisation, composés à base d'oxygène, réactivité de l'oxygène.

Chapitre 5 : Les halogènes (F, Cl, Br, I)

Dans tous les cas on étudiera l'état naturel, les propriétés physico-chimiques, l'obtention et l'utilisation.

Chapitre 6 : Le soufre

Etat naturel, propriétés, obtention, composés du soufre, le sulfure d'hydrogène, fabrication de l'acide sulfurique et son utilisation.

Chapitre 7 : L'azote

Etat naturel, propriétés physico-chimiques, obtention, l'ammoniac et ses propriétés, les oxydes et les oxacides de l'azote. Préparation de l'acide nitrique et son utilisation.

Chapitre 8 : Le phosphore, l'arsenic et l'antimoine

Etats naturels de ces éléments, leur obtention, leur utilisation

Chapitre 9 : Le silicium

Propriétés physico-chimiques, obtention, les oxydes et les oxacides du silicium, les silicates, le gel de silice, les silicones.

Chapitre 10 : Les métaux

- Les métaux alcalins: groupe I du tableau périodique : généralités, propriétés. Le sodium : fabrication, les dérivés du sodium.
- L'aluminium : propriétés, état naturel, obtention, utilisation,
- Le fer : état naturel, propriétés, obtention et utilisation

Mode d'évaluation : Continu : 33% Examen : 67%

Références (*Livres et photocopiés, sites internet, etc*) :

- P. W. ATKINS, D.F. SHRIVER, *Chimie inorganique*, Ed. De Boek, (2001)
- C. E. HOUSECROFT, A. G. SHARPE, *Chimie inorganique*, Tr. A. Pousse, Ed. De Boek, (2010)
- R. DIDIER, P. GRECIAS, *Chimie Générale, cours et exercices résolus*, Tec & Doc,(2004).
- S. S.. ZUMDAHL, *Chimie générale*, De Boeck, (1999)
- C. E. HOUSECROFT, A. G. SHARPE, *Inorganic chemistry*, 2nd Ed. De Boek, (2005)

Semestre : 3

UE : Fondamentale

Matière : Chimie Organique 1

Objectifs de l'enseignement

D'une importance capitale pour un chimiste, l'enseignement de cette matière permet à l'étudiant d'acquérir les connaissances théoriques et les lois fondamentales de la chimie organique

Connaissances préalables recommandées

Il est recommandé de maîtriser les matières « Chimie 1 & 2 » et les « TP Chimie 1 & 2 » enseignées en 1^{ère} année Sciences de la Matière.

Contenu de la matière :

Chapitre 1 : La Liaison Chimique

Rappels sur les orbitales atomiques. Liaisons intramoléculaires, liaison covalente, hybridation du carbone (sp^3 , sp^2 , sp), méthode VSEPR, liaison ionique. Liaisons intermoléculaires (la liaison d'hydrogène)

Chapitre 2 : Composés organiques

Classification des principales fonctions chimiques. Nomenclature. Initiation au logiciel «ChemDraw»

Chapitre 3 : Les Effets Structuraux

Les effets électroniques, Polarisation des liaisons sigma, Effet inductif, Délocalisation des électrons pi (étude de la molécule de 1,3-butadiène et de Benzène), Conséquence du phénomène de délocalisation des électrons pi, Mésonérie et résonance. Les effets stériques. Conséquence des effets structuraux sur l'acidité et la basicité d'un composé organique.

Chapitre 4 : Isomérisation

Isomérisation plane (ou de constitution), Isomérisation de fonction, Isomérisation de position, Isomérisation de chaîne, Tautomérie. Stéréochimie, Représentation perspective ou cavalière, Représentation projective (convention de Cram), Projection de Fischer, Projection de Newman. Stéréoisomérisation, Isomères de conformations (ou conformères), éthane, cyclohexane, Isomères de configuration (Notion de chiralité, Activité optique, Nomenclature R,S, Règles séquentielles CIP (Cahn, Ingold et Prelog, Nomenclature D, L de Fischer Nomenclature érythro-thréo).

Chapitre 5 : Diastéréoisomérisation

Diastéréoisomères sigma dus aux carbones asymétriques, Diastéréoisomères Pi (isomérisation géométrique, Z/E, Cis/trans)

Chapitre 6: Etude Des Mécanismes Réactionnels

Les intermédiaires réactionnels, Rôle du solvant (polaire, apolaire), Rupture des liaisons (formation des radicaux, carbocations carboanions), Réactifs électrophiles, nucléophiles. Aspect cinétique et énergétique des réactions. Etude des principaux mécanismes réactionnels, Réactions d'additions : Addition électrophile, addition radicalaire, addition nucléophile), Réactions de substitutions : Substitution nucléophile SN_1 et SN_2 ; substitution radicalaire ; substitution électrophile, Réaction d'élimination E_1 , E_2 .

Mode d'évaluation : Continu : 33% Examen : 67%

Références (Livres et photocopiés, sites internet, etc) :

- P. ARNAUD. *Cours : Chimie organique*, 18^{ème} éd. Dunod, (2009).
- P. ARNAUD. *Exercices de chimie organique*, 4^{ème} éd. Dunod, (2010).
- K.P.C. VOLLHARDT, N. E. SCHORE, C. ESKENAZI. *Traité de chimie organique*, 5^{ème} éd. De Boeck Université, (2009).
- J. McMURRY, E. SIMANEK. *Chimie organique Les grands principes -Cours et exercices corrigés*. 2^{ème} éd., DUNOD, (2007).

Semestre : 3

UE : Fondamentale

Matière : Mathématiques Appliquées

Objectifs de l'enseignement

L'enseignement de cette matière permet à l'étudiant d'acquérir les méthodes de calcul d'intégrales ainsi que les méthodes menant à la résolution d'équations différentielles nécessaires pour la résolution des problèmes de chimie.

Connaissances préalables recommandées

Il est recommandé de maîtriser les matières « Mathématique 1 & 2 » enseignées en 1^{ère} année Sciences de la Matière.

Contenu de la matière :

Chapitre 1 : Intégrales simples et multiples : (2 semaines)

Rappels sur l'intégrale de Riemann et sur le calcul de primitives.

Intégrales doubles et triples.

Application au calcul d'aires, de volumes...

Chapitre 2 : Intégrale impropres : (2 semaines)

Intégrales de fonctions définies sur un intervalle non borné.

Intégrales de fonctions définies sur un intervalle borné, infinies à l'une des extrémités.

Chapitre 3 : Equations différentielles : (2 semaines)

Equations différentielles ordinaires du 1^{er} et du 2^{ème} ordre.

Eléments d'équations aux dérivées partielles.

Chapitre 4 : Séries : (3 semaines)

Séries numériques.

Suites et séries de fonctions

Séries entières, séries de Fourier

Chapitre 5 : Transformation de Laplace : (3 semaines)

Définition et propriétés.

Application à la résolution d'équations différentielles.

Chapitre 6 : Transformation de Fourier : (3 semaines)

Définition et propriétés.

Application à la résolution d'équations différentielles.

Mode d'évaluation : Continu : 33% Examen : 67%

Références (Livres et photocopiés, sites internet, etc) :

- J. M. RAKOSOTON, J. E. RAKOSOTON, *Analyse fonctionnelle appliquée aux équations aux dérivées partielles*, Ed. PUF, (1999).
- S. NICAISE, *Analyse numérique et équations aux dérivées partielles : cours et problèmes résolus*, Ed. Dunod, Paris, (2000).
- Elie BELORIZKY, *Outils mathématiques à l'usage des scientifiques et des ingénieurs*, EDP Sciences, Paris, (2007).
- C. ASLANGUL, *Des mathématiques pour les sciences, Concepts, méthodes et techniques pour la modélisation*, De Boeck, Bruxelles (2011).
- C. ASLANGUL, *Des mathématiques pour les sciences2*, Corrigés détaillés et commentés des exercices et problèmes, De Boeck, Bruxelles (2013).

Semestre : 3

UE : Fondamentale

Matière : Vibrations, Ondes & Optique

Objectifs de l'enseignement

La connaissance théorique, la compréhension et la résolution des mouvements vibratoires et les différents types d'oscillations engendrées, ainsi que les ondes mécaniques et les mouvements ondulatoires engendrés. Il acquière les connaissances théoriques et les lois fondamentales de l'optique.

Connaissances préalables recommandées

Il est recommandé de maîtriser les matières « Physique 1 & 2 » enseignées en 1^{ère} année Sciences de la Matière.

Contenu de la matière :

PARTIE I : VIBRATIONS

Chapitre 1 : Oscillateur libre.

Définition d'un mouvement vibratoire, Condition d'oscillations, exemples de systèmes oscillants. Définition d'un oscillateur libre, établissement de l'équation du mouvement (PFD), équation horaire, étude énergétique.

Chapitre 2 : Oscillateur amorti.

Les types de frottement, définition d'un oscillateur amorti, établissement de l'équation du mouvement (PFD), équation horaire, étude énergétique.

Chapitre 3 : Oscillateur forcé.

Définition d'un oscillateur forcé, établissement de l'équation du mouvement, équation horaire (PFD), la résonance. Analogie oscillateur mécanique/électrique.

Chapitre 4 : méthode de Lagrange et systèmes à 2 degrés de liberté.

Définition du Lagrangien d'un système. Présentation des équations de Lagrange. Définition du nombre du degré de liberté. Application à un système à un degré de liberté. Application à un système à deux degrés de liberté.

PARTIE II : ONDES

Chapitre 5 : Les ondes progressives.

Définition d'une onde progressive. Conditions pour l'existence d'une onde. Caractéristiques d'une onde. Etablissement de l'équation de propagation des ondes (corde vibrante). Energie transportée par une onde progressive.

Chapitre 6 : Les ondes stationnaires.

Définition d'une onde stationnaire et conditions aux limites fixes. Energie contenue dans une onde stationnaire.

PARTIE III : OPTIQUE

Chapitre 7 : Réflexion et réfraction de la lumière.

Approximation du rayon lumineux. Loi de la réflexion (Snell-Descartes). Loi de la réfraction. Le prisme.

Chapitre 8 : Formation des images.

Stigmatisme. Approximation de Gauss. Dioptries plans et sphériques. Miroirs plans et sphériques. Les lentilles minces.

Mode d'évaluation : Continu : 33% Examen : 67%

Références (Livres et photocopiés, sites internet, etc) :

- T. BECHERRAWY, *Vibrations et Ondes*, Tomes 1-4, (Ed. Hermes-Lavoisier - 2010).
- H. DJELOUAH, *Vibrations et Ondes Mécaniques*, OPU, (2011).
- J. BRUNEAUX, *Vibrations et Ondes*, (Ed. Marketing- 2010).
-

Semestre : 3

UE : Méthodologie

Matière : Travaux Pratiques de Chimie Minérale

Objectifs de l'enseignement

- Consolidation des connaissances théoriques sur la Chimie minérale.
- Expérimentation, apprentissage et visualisation des phénomènes liés à la Chimie minérale.

Connaissances préalables recommandées

Il est recommandé de maîtriser les matières « Chimie 1 & 2 » et « TP Chimie 1 & 2 » enseignées en 1^{ère} année Sciences de la Matière.

Contenu de la matière :

Faire 5 manipulations au choix.

1. Notion de sels en solution
2. Solubilité-complexe
3. Réaction d'oxydo-réduction
4. Formation des complexes
5. Le produit de solubilité du chlorure de Pb
6. La précipitation sélective des sulfates de Ba⁺⁺ et de Ca⁺⁺

Mode d'évaluation :

Continu : 50% Examen : 50%

Références (*Livres et photocopiés, sites internet, etc*) :

- T. BARILERO, A. DELEUZE, M. EMOND, H. MONIN-SOYER, *Travaux pratiques de chimie, de l'expérience à l'interprétation*, Ed. Rue d'ULM, (2013)

Semestre : 3

UE : Méthodologie

Matière : Travaux Pratiques de Chimie Organique

Objectifs de l'enseignement

- Consolidation des connaissances théoriques sur la Chimie organique.
- Expérimentation, apprentissage et visualisation des phénomènes liés à la chimie organique.

Connaissances préalables recommandées

Il est recommandé de maîtriser les matières « Chimie 1 & 2 » et « TP Chimie 1 & 2 » enseignées en 1^{ère} année Sciences de la Matière.

Contenu de la matière :

Faire 5 ou 6 manipulations au choix (selon moyens disponibles).

PREMIERE PARTIE

- Construction de molécules dans l'espace en représentation compacte ou éclatée à l'aide d'un modèle moléculaire, ou à défaut, dessiner les molécules en 3D à l'aide d'un logiciel.

Méthodes de purification des matières organiques :

- Méthodes mécaniques de séparation (filtration, décantation, filtration sous vide,etc.)
- Extraction liquide –liquide
- Réfractométrie
- Préparation d'un savon
- Recristallisation d'un produit organique (acide benzoïque ou un autre produit).
- Séparation d'un mélange benzène- toluène par distillation fractionnée

DEUXIEME PARTIE : Synthèse des composés organiques

- Préparation du bromure d'éthyle ; Préparation de l'iodure de méthyle
- Préparation du phénétol $C_6H_5OC_2H_5$ à partir du bromure d'éthyle et du phénol
- Synthèse de l'aspirine (acide acétylsalicylique)
- Préparation de l'acide benzoïque à partir du toluène.
- Synthèse de l'Ortho et Para - Nitrophénol ;
- Synthèse du Nitrobenzène
- Synthèse de l'aniline
- Synthèse du Phénol à partir de l'aniline
- Synthèse de l'Anisol $C_6H_5OCH_3$
- Synthèse de l'hélianthine (méthylorange).
- Synthèse de la benzophénone
- Synthèse de l'acétate d'éthyle.

Mode d'évaluation : Continu : 50% Examen : 50%

Références (Livres et photocopiés, sites internet, etc) :

- J. MADDALUNO, V. BELLOSTA, I. CHATAIGNER, F. COUTY, *Chimie organique, Tout le cours en fiches*, Ed. Dunod, (2013)
- N. L. GERMAIN, J. UZIEL, R. GIL, *Synthèses en chimie organique Exercices corrigés*, Ed. Dunod (2012).

Semestre : 3

UE : Fondamentale

Matière : Méthodes Numériques et Programmation

Objectifs de l'enseignement

L'acquisition de cette matière permet à l'étudiant la maîtrise de l'outil numérique par la compréhension des langages de programmation évolués d'une part, et d'autre part, par l'utilisation des méthodes numériques de résolution de systèmes d'équations algébriques.

Connaissances préalables recommandées

Il est recommandé de maîtriser les matières « informatique 1 & 2 » et « mathématiques 1 & 2 » enseignées en 1^{ère} année Sciences de la Matière.

Contenu de la matière :

Chapitre 1. Initiation (ou rappel) de langages de programmation informatique

MATLAB et/ou MATHEMATICA et/ou FORTRAN et/ou C++,

Chapitre 2. Intégration numérique

2. 1 Méthode des Trapèzes

2. 2 Méthode de Simpson

Chapitre 3. Résolution numérique des équations non-linéaires

3. 1 Méthode de Bissection

3. 2 Méthode de Newton

Chapitre 4. Résolution numérique des équations différentielles ordinaires

4. 1 Méthode d'Euler

4. 2 Méthode de Runge-Kutta

Chapitre 5. Résolution numérique des systèmes d'équations linéaires

5. 1 Méthode de Gauss

5. 2 Méthode de Gauss-Seidel

Mode d'évaluation : Continu : 50% Examen : 50%

Références (Livres et photocopiés, sites internet, etc) :

Pour MATLAB

- M. DJEBLI & H. DJELOUAH, *Initiation à MATLAB*, OPU, (2013).
- R. DUKKIPATI, *MATLAB, an introduction with applications*, New Age International Publishers, India, (2010).
- C. WOODFORD and C. Phillips, *Numerical methods with worked examples: MATLAB edition*, 2nd Ed. Springer Ltd, (2013).

Pour C et C++

- C. DELANNOY, *"C++ pour les programmeurs C"*, 6^{ème} Ed., Eyrolles, Paris, (2004).
- C. CASTEYDE, *"Cours de C/C++"*, Copyright, (2005).

Pour FORTRAN

- B. HAHN, *"Introduction to Fortran 90 for scientists and engineers"*, Capetown University, South Africa, (1993).
- Ph. D'Anfray, *"Fortran 77"*, Université Paris XIII, (1998).
- P. CORDE et A. FOUILLOUX, *Langage Fortran, Support de cours*, IDRIS, (2010).

Pour les méthodes numériques

- F. JEDRZEJEWski, *Introduction aux méthodes numériques*, 2^{ème} Ed., Springer, France, (2005).
- J. HOFFMAN, *Numerical methods for engineers and scientists*, 2nd Ed, Marcel Dekker, USA, (2001).
- A. QUARTERONI, *Méthodes numériques, algorithmes, analyse et appl.*, Springer, Italie, (2004).

Semestre : 3

UE : Découverte

Matière : Techniques d'Analyse Physico-Chimique I

Objectifs de l'enseignement

Cette matière permet à l'étudiant chimiste de découvrir les diverses techniques et méthodes développées pour des analyses d'aspect physique et chimiques des composés homogènes et/ou hétérogènes.

Connaissances préalables recommandées

Il est recommandé de maîtriser les matières « Chimie 1 & 2 » et « TP Chimie 1 & 2 » enseignées en 1^{ère} année Sciences de la Matière.

Contenu de la matière :

1. Généralités sur les méthodes de séparations

Séparation de constituants d'un mélange hétérogène

- Cas d'un mélange solide - liquide (filtration, centrifugation)
- Cas d'un mélange de deux liquides non miscibles

Traitement d'une phase homogène

2. Séparation par rupture de phase

Cas d'une solution liquide, Elimination, Relargage

3- Osmose & dialyse

4. extraction par voie chimique

5. extraction par un solvant non miscible

Généralités, expression du partage, coefficient de partage, taux de distribution, expression du rendement

Extraction simple : définition, étude quantitative, mise en œuvre pratique d'une extraction

6. Séparation par changement d'état

Rappel de notions générales, sublimation, distillation simple, rectification (distillation fractionnée), distillation d'un mélange de liquides non miscibles

7. Méthode chromatographiques

Généralités, principes généraux de la chromatographie (classification), représentation schématique d'un chromatogramme, étude théorique de la chromatographie : théorie des plateaux symétrie des pics phénomènes d'adsorption, Théorie cinétique (H.E.P.T équation de Van Deemter).

Mise en œuvre des méthodes chromatographiques : CCM, HPLC, CPG,...etc.

8- Méthodes électrophorétiques

Mode d'évaluation : Examen : 100%

Références (*Livres et photocopiés, sites internet, etc*) :

- G. MAHUIER, M. HAMON, *Abrégé de chimie analytique : Méthodes de séparation, tome 2* ; Ed. Masson, Paris, New York, Barcelone, Milan, (1978).
- M.CHAVANE ; G.J. BEAUDOIN A. JULLIEN; E. FLAMMAND, *Chimie organique expérimentale*, Modulo Editeur, (1986).
- G.GUICHON, C. POMMIER, *La chromatographie en phase gazeuse*, Ed. Gauthier-Villars (1971).
- J. TRANCHANT, *Manuel pratique de chromatographie en phase gazeuse* ; 3^{ème} Ed. MASSON ; Paris, New York, Barcelone, Milan, (1982).

Semestre : 3

UE : Transversale

Matière : Langues étrangères 3

Objectifs de l'enseignement

- *Acquisition d'une culture de langue scientifique et des bases de langage courant*
- *Acquisition d'une capacité aux techniques de l'exposé oral.*

Connaissances préalables recommandées

Il est recommandé d'avoir suivi les matières Langues Etrangères 1 et 2, enseignées en L1, Sciences de la Matière.

Contenu de la matière :

Expression orale et écrite, communication et méthodologie en langue étrangères

Entraînement à la compréhension de documents écrits relatifs au domaine de la physique. On tentera le plus possible d'associer l'enseignement des langues à la formation scientifique. Tous les supports seront utilisés

- Traduction de notices et publications ; Rédaction de résumés ; Bibliographie et exposés de projet.

Mode d'évaluation : Examen : 100%

Références (*Livres et photocopiés, sites internet, etc*) :

Semestre : 4

UE : Fondamentale

Matière : Chimie Organique 2

Objectifs de l'enseignement

Maîtriser les mécanismes réactionnels de base. Pouvoir différencier les différentes fonctions chimiques des composés et déterminer les réactions de synthèse permettant de passer d'une fonction à l'autre.

Connaissances préalables recommandées

Avoir des connaissances sur les effets électroniques, la nomenclature et la stéréochimie des molécules organiques acquis en L1 dans le module "Chimie 1"

Contenu de la matière :

Chapitre 1-

- 1.1 Propriétés physiques des molécules organiques,
- 1.2 Polarisation et moments dipolaires,
- 1.3 Polarisabilité.

Chapitre 2- Effets électroniques :

- 2.1 Inducteur
- 2.2 inductomère,
- 2.3 Mésoforme,
- 2.4 Electromère,
- 2.5 Conjugaison et hyper conjugaison.

Chapitre 3- Résonance et aromaticité.

Chapitre 4- Classification et études des réactions :

- 4.1 Réactions homolytiques et hétérolytiques.
- 4.2 Intermédiaires réactionnels.

5- Mécanisme réactionnel.

- 5.1 Substitution nucléophile : SN₂, SN₁, S_Ni.
- 5.2 Elimination : E₁, E₂ (cis et trans élimination).
- 5.3 Addition : A₁, A₂ (cis et trans addition).
- 5.4 Substitution électrophile.
- 5.4 Réactions radicalaires.
- 5.5 Exemples de réactions de transpositions : Wagner-Meerwein, pinacolique, Beckman.

Chapitre 6 : Alcanes, cycloalcanes, alcènes, alcynes.

Chapitre 7 : Arènes.

Chapitre 8 : Dérivés halogénés et organomagnésiens.

Chapitre 9 : Alcools, phénols, éthers.

Chapitre 10 : Amines.

Chapitre 11 : Aldéhydes, cétones, acides carboxyliques.

Chapitre 12 : Les organométalliques.

Mode d'évaluation : Continu : 33% Examen : 67%

Références (Livres et photocopiés, sites internet, etc) :

- P. ARNAUD. *Cours : Chimie organique*, 18^{ème} édition, Dunod, (2009).
- P. ARNAUD. *Exercices de chimie organique*, 4^{ème} édition, Dunod, (2010).
- K.P.C. VOLLHARDT, N. E. SCHORE, C. ESKENAZI. *Traité de chimie organique*, 5^{ème} édition. De Boeck - Université, (2009).
- J. McMURRY, E. SIMANEK. *Chimie organique Les grands principes : cours et exercices corrigés*. 2^{ème} édition, DUNOD, (2007).

Semestre : 4

UE : Fondamentale

Matière : Thermodynamique & Cinétique Chimique

Objectifs de l'enseignement

Cet important cours permet la maîtrise de la thermodynamique classique et ses principes fondamentaux appliqués aux corps purs et aux solutions et la partie liée à la cinétique des réactions chimiques.

Connaissances préalables recommandées

Il est recommandé de maîtriser les matières « Chimie 2 » et « TP de Chimie2 » enseignées en S2 ainsi que les Mathématiques, de la 1^{ère} année, Science de la Matière.

Contenu de la matière :

PARTIE THERMODYNAMIQUE

Chapitre I : Thermodynamique des systèmes ouverts : Les fonctions caractéristiques des systèmes ouverts, Notion de potentiel chimique, Application à la réaction chimique.

Chapitre II : Les équilibres chimiques : Equilibres homogènes, Equilibres hétérogènes.

Chapitre III : Le corps pur : Le corps pur sous une phase : Le gaz parfait (ΔH , ΔS et ΔG du gaz parfait), Le gaz réel (Enthalpie libre et notion de fugacité), L'écart au gaz parfait, Traitement de quelques équations d'états (Equation de Van Der Waals, eq. de Viriel), Le corps pur à l'état condensé (ΔH , ΔS et ΔG), Le corps pur sous plusieurs phases, Lois générales d'équilibre (Lois de Clapeyron, Clausius - Clapeyron), Règle des phases, Vaporisation, sublimation, fusion et la transition du corps pur

Chapitre IV : Les solutions : Les solutions sous une phase, Grandeurs molaires partielles, grandeurs de mélange, Les solutions idéales, Les solutions réelles, activité et grandeurs d'excès, et les grandeurs de mélange. Les solutions sous plusieurs phases, Diagrammes d'équilibre liquide – vapeur ; Diagrammes d'équilibre liquide – solide

PARTIE CINETIQUE CHIMIQUE

I- Réactions Chimiques Homogènes

Chapitre 1- Vitesse des réactions : Mesure, expressions, ordre expérimental, moléculaire, réactions composées influence de température.

Chapitre 2- Réactions d'ordre simple : Détermination de l'ordre global et des ordres partiels, méthode d'intégration, méthode différentielle, méthode d'isolement, ordre en fonction du temps et en fonction des concentrations initiales.

Chapitre 3 Réactions composées : Réactions opposées (inverses), parallèles et successives, réactions complexes, combinaisons des réactions composées, Réactions complexes avec état stationnaire des composées intermédiaires, réactions par stade, réactions en chaînes.

Chapitre 4 Théorie de l'acte élémentaire : théorie des collisions, réaction pseudo mono moléculaire, théorie du complexe activé, énergie d'activation, sa mesure ; activation photochimique.

II – Réactions Chimiques Hétérogènes

Chapitre 5. Catalyse hétérogène : adsorption physique et chimisorption, Etudes physico-chimiques des catalyseurs, mécanismes d'action, cinétique de catalyse ; Influence de la température.

Chapitre 6 Réactions hétérogènes : méthodes d'étude, Loi de la nucléation, Phénomène de diffusion, Cinétique d'une réaction d'ordre 2, Cinétique d'une réaction par polarimétrie, détermination d'une énergie d'activation, Caractérisation physique des catalyseurs par adsorption, Adsorption d'un soluté sur solide, Cinétique d'une réaction.

Mode d'évaluation :

Continu : 33% Examen : 67%

Références (*Livres et photocopiés, sites internet, etc*) :

- M. CHABANEL et B. ILLIEN, *Thermodynamique chimique*, Ed. Ellipses, Paris, (2011).
- J. M. SMITH, H. C. van NESS, A. M. ABBOTT, *Introduction to chemical Engineering thermodynamics*, 2nd ed., McGraw-Hill, (1989).
- A. GRUGER, *Thermodynamique et équilibres chimiques, Cours et exercices corrigés*, 2nd éd., Dunod, (2004).
- P.L. FABRE, *Thermodynamique et Cinétique Chimique, Résumés de cours et exercices corrigés*, Ed. Ellipses, Technosup, (1998).
- R. MAUDUIT, *Thermodynamique en 20 fiches*, Ed. Dunod, (2013)
- J-C. DECHAUX, L. DELFOSSE, A. PERCHE, *Problèmes de cinétique chimique*, Ed. Masson & Colin, Inter éditions, (1980).
- B. FREMAUX, *Éléments de cinétique et de catalyse*, Éd. Tec. & Doc, (1989).
- G. SCACCHI, M. BOUCHY, J.-F. FOUCAUT, O. ZAHRAA, *Cinétique et Catalyse*, Ed. Tec & Doc., (1996)

Semestre : 4

UE : Fondamentale

Matière : Chimie Analytique

Objectifs de l'enseignement

L'enseignement de cette matière permet à l'étudiant d'acquérir les bases de l'analyse des produits, c'est-à-dire l'identification et la caractérisation de substances chimiques connues et à la chimie des réactions en milieux aqueux.

Connaissances préalables recommandées

Il est recommandé de maîtriser les matières « Chimie 1 » et « TP de Chimie 1 & 2 » enseignées en 1^{ère} année, Science de la Matière.

Contenu de la matière :

Chapitre 1. Equilibres en solution :

- 1.1. Equilibre homogène et équilibre hétérogène.
- 1.2. La constante d'équilibre.
- 1.3. Les facteurs d'équilibre.
- 1.4. Principe de Le CHATELIER.

Chapitre 2. Oxydo-réduction :

- 2.1 Les notions d'oxydo-réduction et réduction.
- 2.2 Nombre d'oxydation d'un élément.
- 2.3 Détermination des coefficients des réactions d'oxydo-réduction.

Chapitre 3. Les solutions ioniques. Acides et Bases :

- 3.1 La dissociation ionique (L'équilibre de dissociation (L'auto - ionisation de l'eau.)
- 3.2 Produit ionique de l'eau.
- 3.3 Généralités sur les acides et les bases (Définitions. Conséquences de la définition de BRONSTED).
- 3.4 Forces des acides et des bases).

Chapitre 4. Le pH des acides et des bases :

- 4.1 La notion de pH.
- 4.2 Calcul du pH d'un acide ou d'une base.
- 4.3 Mesure du pH. Neutralisation d'un acide par une base.

Chapitre 5. Les sels en solution.

- 5.1 Etude des sels peu solubles (Définitions. Solubilité de sels. Produits de solubilité).
- 5.2 Déplacement de l'équilibre de solubilité

Mode d'évaluation : Continu : 33% Examen : 67%

Références (*Livres et photocopiés, sites internet, etc*) :

- J. L. BRISSET, A. ADDOU, M. DRAOUI, D. MOUSSA, F. ABDELMALEK, *Chimie analytique en solution* (2^{ème} Ed.) : Principes et Applications, Lavoisier, (2011).
- J.-L. BURGOT, *Chimie analytique et équilibres ioniques*, (2^{ème} Ed.), Lavoisier, (2011).
- C. H. TROTTMANN, M. GUERNET, *Exercices de chimie analytique avec rappels de cours*, Ed. Dunod, Paris, (2011)
- J. W. HILL, R. H. PETRUCCI, *Chimie des Solutions*, Ed. Erpi, (2008)
- P. L. FABRE, *Chimie des Solutions, Résumés de cours et exercices corrigés*, Ed. Ellipses, (2010)

Semestre : 4

UE : Fondamentale

Matière : Chimie Quantique

Objectifs de l'enseignement

Ce cours permettra à l'étudiant de s'apercevoir comment les concepts fondamentaux de la Mécanique Quantique sont utilisés à l'échelle de la structure atomique et moléculaire pour l'interprétation et la prévision des réactivités et des propriétés des espèces chimiques

Connaissances préalables recommandées

Il est recommandé de maîtriser la matière « Chimie 1 & 2 » enseignées en L1, Science de la Matière.

Contenu de la matière :

Chapitre 1 : Principes généraux de la mécanique quantique. 9h00

Introduction aux idées de base de la théorie quantique. L'état quantique : la fonction d'onde. Propriétés observables et opérateurs quantiques. L'évolution temporelle d'un système quantique : équation de Schrödinger dépendante du temps, système conservateur de l'énergie, équation de Schrödinger indépendante du temps, état fondamental et états excités. Mesure d'une propriété et valeur moyenne. Principe d'incertitude

Chapitre 2 : Modèle de la particule libre dans une boîte. 6H00

Boîte de potentiel à une dimension. Boîte de potentiel à 2 et 3 dimensions. Application : modélisation de la structure des électrons π des polyènes

Chapitre 3 : Les atomes hydrogénoïdes. 9h

Hamiltonien, équations de Schrödinger dépendante et indépendante du temps. Résolution de l'équation de Schrödinger. Analyse et interprétation des solutions. Introduction du spin : spinorbitale

Chapitre 4 : Les méthodes d'approximation en mécanique quantique 3h

Méthode des perturbations. Méthode des variations

Chapitre 5 : Les atomes à plusieurs électrons. 9h

Hamiltonien et équation de Schrödinger. Approximation orbitale. Principe de Pauli. Modèle de Slater. Structure électronique des atomes

Chapitre 6 : Les molécules diatomiques. 9h

L'ion moléculaire H_2^+ , approximation CLOA. Interaction de deux orbitales atomiques identiques : les molécules diatomiques homonucléaires, Interaction de deux orbitales atomiques différentes : les molécules diatomiques hétéronucléaires.

Mode d'évaluation : Continu : 33% Examen : 67%

Références (Livres et photocopiés, sites internet, etc) :

- B. VIDAL, *Chimie Quantique*, Ed. Masson, (1992).
- D. Mac QUARRIE, J. D. SIMON, *Chimie physique: approche moléculaire*, Ed. Dunod, (2000).
- P. HIBERTY, N. T. ANH, *Introduction à la chimie quantique*, Ed. Ecole Polytechnique, (2008)
- C. LEFORESTIER, *Introduction à la chimie quantique, Cours et exercices corrigés*, Ed. Dunod, (2005).

Semestre : 4

UE : Méthodologie

Matière : Travaux Pratiques de Chimie Analytique

Objectifs de l'enseignement

- Consolidation des connaissances théoriques sur la Chimie Analytique.
- Apprentissage et visualisation des phénomènes liés à la Chimie Analytique.

Connaissances préalables recommandées

Il est recommandé de maîtriser les matières « Chimie 1 » et « TP de Chimie 1 » enseignées en 1^{ère} année, Science de la Matière.

Contenu de la matière :

Dans l'ensemble, les TP devront porter sur les dosages acido-basiques, sur l'oxydoréduction et sur la précipitation. On peut les organiser comme suit :

1- Préparation de solutions

2- Analyse volumétrique et réactions acido-basique : Titrages acido-basique

- Dosage d'une base forte par un acide faible (exemple NaOH- HCl)
- Dosage de l'acide faible par une base forte (exemple CH₃COOH par NaOH)
- Double titrage d'une solution (2 points d'équivalence) (exemple Na₂CO₃)

3- Détermination expérimentale de la solubilité (exemple NaCl)

4- Analyse volumétrique par oxyde- réduction

- Dosage des ions ferreux par les ions permanganate
- Dosage d'une solution d'I₂ par le thiosulfate de sodium.

Mode d'évaluation : Continu : 50% Examen : 50%

Références (Livres et photocopiés, sites internet, etc) :

- J. L. BRISSET, A. ADDOU, M. DRAOUI, D. MOUSSA, F. ABDELMALEK, *Chimie analytique en solution* (2^{ème} Ed.) : Principes et Applications, Lavoisier, (2011).
- J.-L. BURGOT, *Chimie analytique et équilibres ioniques*, (2^{ème} Ed.), Lavoisier, (2011).
- J. W. HILL, R. H. PETRUCCI, *Chimie des Solutions*, Ed. Erpi, (2008)
- P. L. FABRE, *Chimie des Solutions, Résumés de cours et exercices corrigés*, Ed. Ellipses, (2010)

Semestre : 4

UE : Méthodologie

Matière : Travaux Pratiques de Thermodynamique & Cinétique Chimique

Objectifs de l'enseignement

Consolidation des connaissances théoriques sur la Thermodynamique et la cinétique chimique.

Apprentissage et visualisation des phénomènes liés à la Thermodynamique et la cinétique chimique.

Connaissances préalables recommandées

Il est recommandé de maîtriser les matières « Chimie 1 » et « TP de Chimie 1 » enseignées en 1^{ère} année, Science de la Matière.

Contenu de la matière :

Partie : TP Thermodynamique (Faire 3 TP au choix)

1. Equilibre Liquide-Vapeur
2. Propriétés colligatives : détermination de la masse molaire par cryoscopie
3. Détermination des volumes molaires partiels par pycnométrie
4. Mesure du volume molaire de mélange
5. Mesure du volume molaire d'excès
6. Mesure de la chaleur de mélange
7. Mesure de la chaleur d'excès

Partie : TP Cinétique Chimique (Faire 3 TP au choix)

1. Cinétique de la réaction d'hydratation de l'éthylacétate
2. Détermination de la vitesse de réaction (2^oordre)
3. Adsorption d'un soluté sur solide
4. Etude de la réaction persulfate-iodure
5. Etude cinétique par conductimétrie de la saponification de l'acétate d'éthyle
6. Détermination de l'énergie d'activation
7. Hydrolyse du sacharose

Mode d'évaluation : Continu : 50% Examen : 50%

Références (*Livres et photocopiés, sites internet, etc*) :

- M. CHABANEL et B. ILLIEN, *Thermodynamique chimique*, Ed. Ellipses, Paris, (2011).
- J. M. SMITH, H. C. van NESS, A. M. ABBOTT, *Introduction to chemical Engineering thermodynamics*, 2nd ed., McGraw-Hill, (1989).
- R. MAUDUIT, *Thermodynamique en 20 fiches*, Ed. Dunod, (2013)
- B. FREMAUX, *Éléments de cinétique et de catalyse*, Éd. Tec. & Doc, (1989).
- G. SCACCHI, M. BOUCHY, J.-F. FOUCAUT, O. ZAHRAA, *Cinétique et Catalyse*, Ed. Tec & Doc., (1996)

Semestre : 4

UE : Méthodologie

Matière : Chimie Inorganique

Objectifs de l'enseignement

Ce cours spécifique permet à l'étudiant l'acquisition de compétences en chimie inorganique générale notamment en chimie du solide et de coordination.

Connaissances préalables recommandées

Il est recommandé de maîtriser les matières « Chimie 1 » et « TP de Chimie 1 & 2 » enseignées en 1^{ère} année Science de la Matière.

Contenu de la matière :

Chapitre 1 Structure des matériaux solides : Notions générales : Etat amorphe/cristallisé, poly/monocristaux, cristal parfait/réel (défauts, joints de grain, surface...). Structure des édifices métalliques. Liaison métallique : modèle de bandes. Application à la conductivité des métaux et des semi-conducteurs. Alliages. Structure des édifices atomiques et moléculaires. Structure et géométrie des édifices ioniques. Modèle de la liaison ionique. Energie réticulaire (solutions solides : d'insertion, de substitution. Cristal réel et défauts : Défauts électroniques, défauts ponctuels, défauts linéaires et défauts plans.

Chapitre 2 Chimie des éléments de transition : Structures des complexes de coordination. Propriétés optiques et magnétiques. Modèle du champ cristallin et modèle des orbitales moléculaires. Réactivité des complexes. Composés organométalliques.

Chapitre 3 Introduction à la cristallographie : Notion de maille. Réseaux cristallins Multiplicité d'une maille. Rangées. Plans réticulaires. Les sept systèmes cristallins. Les quatorze réseaux de Bravais. La symétrie dans les cristaux. Réseaux réciproques des réseaux non primitifs.

Chapitre 4 Les structures métalliques : Notion de maille. Disposition carrée : Structure semi compacte cubique centrée CC. Disposition triangulaire : Symétrie hexagonale compacte HC, Symétrie cubique à faces centrées CFC. Sites interstitiels : dans le CC, dans le HC, dans le CFC.

Chapitre 5 Structures ioniques : Structures du type AB : CsCl, NaCl, ZnS blende, ZnS wurtzite. Structure du type AB₂: Fluorine CaF₂, Rutile TiO₂

Chapitre 6 Structures covalentes

Mode d'évaluation : Continu : 50% Examen : 50%

Références (*Livres et photocopiés, sites internet, etc*) :

- M. SHRAVER, ATKINS, EARSON, *Mass spectrometry*, Ed. J. Wiley, (1992).
- R. KEITER, J. HUHEEY, E. KEITER, *Chimie Inorganique*, Ed. De Boeck, (2000).
- J.-F. LAMBERT, T. GEORGELIN, M. JABER, *Mini manuel de Chimie inorganique*, Ed. Dunod, (2014)
- L. LOPES, *Chimie générale et inorganique, 86 exercices corrigés*, Ed. Ellipses, (2014).

Semestre : 4

UE : Découverte

Matière : Techniques d'Analyse Physico-chimique II

Objectifs de l'enseignement

L'enseignement de cette matière permet à l'étudiant de découvrir les techniques spectroscopiques d'analyses de différents types de rayonnement (UV-Visible, IR, RMN) et les différents appareillages utilisés pour mettre en œuvre ces techniques (spectroscopes,...).

Connaissances préalables recommandées

Il est recommandé de maîtriser les matières « Chimie 1 » et « TP Chimie 1 » et enseignées en 1^{ère} année Sciences de la Matière.

Contenu de la matière :

Chapitre 1. Introduction aux méthodes spectrales : définition et généralités sur les spectres électromagnétiques.

Chapitre 2. Les lois d'absorption et application de la loi de BEER LAMBERT à la spectrophotométrie UV-Visible : principe. Différents domaines d'absorption. Différents chromophores. Application en analyse quantitative.

Chapitre 3. Spectrophotométrie d'absorption atomique : Principe et théorie. Instrumentation. Caractéristiques d'une flamme. Four d'atomisation. Interférences. applications.

Chapitre 4. Spectrométrie infrarouge : Présentation du spectre du moyen infrarouge. Origine des absorptions dans le moyen infrarouge. Bandes de vibration-rotation du moyen infrarouge. Modèle simplifié des interactions vibrationnelles. Bandes caractéristiques des composés organiques. Instrumentation. Comparaison des spectres.

Chapitre 5. Spectroscopie de Résonance Magnétique Nucléaire : Généralités. Interaction spin/champ magnétique pour un noyau. Les noyaux qui peuvent être étudiés par RMN. Théorie de Bloch pour un noyau dont $I=1/2$. Le principe de l'obtention du spectre par R.M.N. La R.M.N. de l'hydrogène. Le déplacement chimique. Noyaux blindés et déblindés. Structure hyperfine. Couplage spin-spin.

Chapitre 6. Spectrométrie de masse

Principe de la méthode. Déviation des ions – spectre de Bainbridge. Performance des spectromètres de masse. Les différents analyseurs

Mode d'évaluation : Examen : 100%

Références (Livres et photocopiés, sites internet, etc) :

- M. PINTA, *Spectrométrie d'absorption atomique*, Tomes I et II, Ed. Masson, (1979).
- R. DAVIS, M. FREARSON, *Mass spectrometry*, Ed. J. Wiley, (1992).
- B.C. SMITH, *Fundamentals of Fourier Transformed Infrared*, C.R.C Press Inc. (1996).
- E. CONSTANTIN, *Spectrométrie de masse, principe et application*, Ed. Tec-Doc, 2^{ème} éd., Paris (1996).
- M. Mc MASTER, *GC / MS Practical User's Guide*, Ed. WILEY- VCH (1998).
- F. ROUESSAC, A. ROUESSAC, *Analyse Chimique. Méthodes et Techniques instrumentales modernes. Cours et exercices résolus*, 5^{ème} édition. Dunod, Paris, (2000).

Semestre : 4

UE : Transversale

Matière : Langues étrangères 4

Objectifs de l'enseignement

Cette unité est une continuité de la matière « langue étrangère 3 du Semestre 3 : Expression orale et écrite, communication et méthodologie

Les objectifs sont :

- Participation active de l'étudiant à sa propre formation.
- Initiation aux techniques de communications.
- Initiation aux techniques de recherche bibliographique.

Connaissances préalables recommandées

Il est recommandé d'avoir suivi les matières Langues Etrangères 3 enseignées en S3

Contenu de la matière :

- Apprendre à rédiger et exposer une étude donnée de culture générale.
- Initiation aux techniques de recherche sur internet.

(On tentera le plus possible d'associer l'enseignement des langues à la formation scientifique et tous les supports seront utilisés).

Mode d'évaluation : Examen : 100%

Références (*Livres et photocopiés, sites internet, etc*) :

Août 2014

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

Canevas de mise en conformité

OFFRE DE FORMATION L.M.D.

LICENCE ACADEMIQUE

2014 - 2015

Etablissement	Faculté / Institut	Département
Université Djilali Bounaama de Khemis Miliana	Faculté des Sciences et de la Technologie	Sciences de la Matière

Domaine	Filière	Spécialité
SCIENCES DE LA MATIERE	Chimie	Chimie Fondamentale

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

نموذج مطابقة

عرض تكوين

ل. م . د

ليسانس أكاديمية

2015-2014

القسم	الكلية/ المعهد	المؤسسة
علوم المادة	كلية العلوم والتكنولوجيا	جامعة الجيلالي بونعامة بخميس مليانة

التخصص	الفرع	الميدان
كيمياء اساسية	كيمياء	علوم المادة

SOMMAIRE

I - Fiche d'identité de la licence -----	4
1 - Localisation de la formation-----	4
2 - Partenaires extérieurs-----	5
3 - Contexte et objectifs de la formation-----	6
A - Organisation générale de la formation : position du projet-----	6
B - Objectifs de la formation -----	7
C – Profils et compétences visés-----	8
D - Potentialités régionales et nationales d'employabilité-----	8
E - Passerelles vers les autres spécialités-----	8
F - Indicateurs de performance attendus de la formation-----	8
4 - Moyens humains disponibles-----	9
A - Capacité d'encadrement-----	9
B - Equipe pédagogique interne mobilisée pour la spécialité-----	9
C - Equipe pédagogique externe mobilisée pour la spécialité-----	11
D - Synthèse globale des ressources humaines mobilisée pour la spécialité-----	12
5 - Moyens matériels spécifiques à la spécialité-----	13
A - Laboratoires Pédagogiques et Equipements-----	13
B - Terrains de stage et formations en entreprise-----	20
C – Documentation disponible au niveau de l'établissement spécifique à la formation proposée-----	20
D - Espaces de travaux personnels et TIC disponibles au niveau du département, de l'institut et de la faculté-----	20
II - Fiches d'organisation semestrielle des enseignements de la spécialité (S5 et S6) ---	21
- Semestre 5-----	22
- Semestre 6-----	23
- Récapitulatif global de la formation-----	24
III - Programme détaillé par matière des semestres S5 et S6 -----	25
IV – Accords / conventions -----	51
VI – Curriculum Vitae succinct de l'équipe pédagogique mobilisée pour la spécialité ---	57
- Annexes (arrêtés) -----	74
VI - Avis et Visas des organes administratifs et consultatifs -----	96
VII – Avis et Visa de la Conférence Régionale -----	97
VIII – Avis et Visa du Comité Pédagogique National de Domaine (CPND) -----	97

I – Fiche d'identité de la Licence

1 - Localisation de la formation :

Faculté (ou Institut) : Des Sciences et de la Technologie

Département : Sciences de la Matière

Références de l'arrêté d'habilitation de la licence (joindre copie de l'arrêté)

Spécialité : Chimie, arrêté N° 115 du 20 Juin 2007.

2- Partenaires extérieurs

- Autres établissements partenaires :

- *Université de Blida*
- *Université de Chleff*
- *Université de Media*
- *ISFP de Khemis-Miliana*

- Entreprises et autres partenaires socio économiques :

- *ORLAC unité ARIB*
- *ENASUCRE de Sidi-Lakhdar*
- *SAIDAL MEDIA*
- *Laboratoire d'Analyse Hôpital*
- *Laboratoire d'Analyse biochimique de la Wilaya*
- *Laboratoire d'Analyse des eaux de L'ADE- Ain defla*
- *Laiterie Ouanis(entreprise privé)*

- Partenaires internationaux :

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

Arrêté n° 115 du 20 juin 2007

portant habilitation de licences académiques et professionnalisantes
ouvertes au titre de l'année universitaire 2006-2007
au Centre Universitaire de Khemis Miliana

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

- Vu le décret présidentiel n° 07-173 du 18 Joumada El Oula 1428 correspondant au 4 juin 2007 portant nomination des membres du Gouvernement,
- Vu le décret exécutif n°94-260 du 19 Rabie El Aouel 1415 correspondant au 27 Août 1994, fixant les attributions du ministre de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique,
- Vu le décret exécutif n°04-371 du 8 Chaoual 1425 correspondant au 21 novembre 2004 portant création du diplôme de licence « nouveau régime »,
- Vu le décret exécutif n°01-280 du 30 Joumada Ethania 1422 correspondant au 18 septembre 2001, modifié et complété, portant création d'un centre universitaire à Khemis Miliana,
- Vu l'arrêté n°129 du 4 juin 2005 portant création, composition, attributions et fonctionnement de la commission nationale d'habilitation.

ARRETE

Article 1^{er} : Sont habilitées, au titre de l'année universitaire 2006 - 2007, les licences académiques (A) et professionnalisantes (P) dispensées dans le centre universitaire de Khemis Miliana conformément à l'annexe du présent arrêté.

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

Annexe : Licences Académiques et Professionnalisantes
Centre Universitaire de Khemis Miliana
Année universitaire 2006-2007

Domaine	Filière	Intitulé Licence	Type
Sciences et Technologies	Energétique et thermique	Froid et climatisation	A
Sciences de la Matière	Chimie	Chimie	A
Mathématiques - Informatique	Mathématiques	Mathématiques	A
Sciences de la Nature et de la Vie	Biologie et Agro sciences	Aquaculture	A
		Eau en agriculture	A
		Analyses biologiques et biochimiques	A
		Agro sciences	A
Sciences de la Terre et de l'Univers	Eau et environnement	Eau et environnement	A
		Eau et environnement	P
	Géologie	Mines	P
		Géotechnique	A

3 – Contexte et objectifs de la formation

Le projet de formation dans le cadre de cette licence intitulé est " **CHIMIE FONDAMENTALE** " a pour objectif de dispenser une formation théorique ou académique de base dans le domaine de la chimie. Cette licence permettra de consolider une formation qui donne l'opportunité d'apprendre et de maîtriser en particulier les mécanismes réactionnels chimiques.

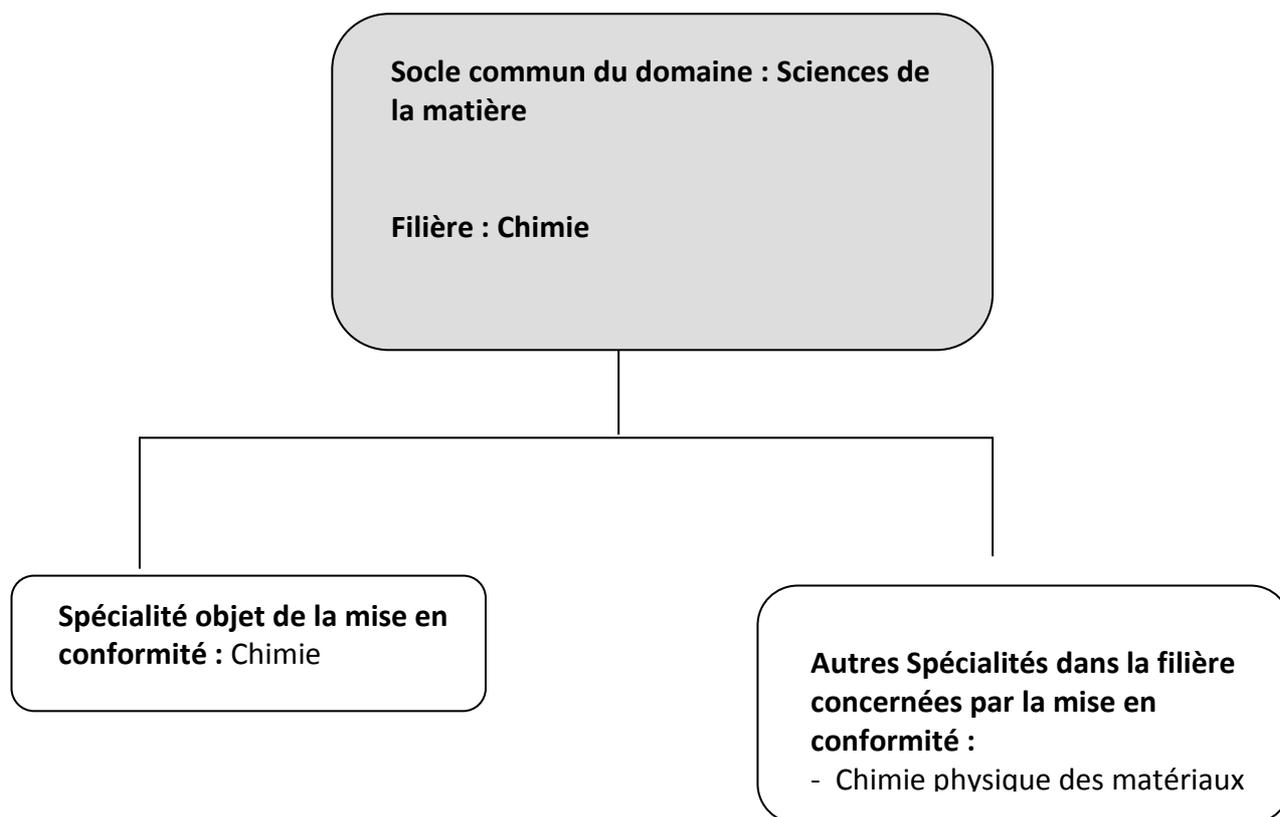
Cette licence est basée éventuellement, sur une formation d'une durée de trois ans :

- Une première année, en deux semestres comportant des matières scientifiques communes à l'ensemble des étudiants motivés pour le domaine des sciences de la matière, qui auront donc le temps pour s'imprégner dans le milieu universitaire, et découvrir les horizons offerts à leur portée; ceci sera assuré par une acquisition de connaissances élémentaires et indispensables pour toute formation qui s'inscrit dans ce domaine, avec un exposé des différents processus et phénomènes physiques et chimiques, s'appuyant sur une formation mathématique adéquate.
- En passant en deuxième année; une formation pour la maîtrise des méthodes des techniques et outils appropriés qui permettront d'affronter les différents problèmes éventuels dans le domaine de chimie, avec un approfondissement dans le 4^{ème} semestre pour les étudiants qui opteront pour cette licence.
- La troisième année visera le perfectionnement et la confection finale de cette licence, par les différents modules qui attaqueront directement et de manière précise l'option de chimie fondamentale. Il est prévu dans le semestre 5 d'apprendre et maîtriser les connaissances nécessaires en chimie.

Le semestre 6 sera destiné à une spécialisation de l'étudiant dans la thermodynamique des solutions et dans la spectroscopie moléculaire.

A – Organisation générale de la formation : position du projet (Champ obligatoire)

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



B - Objectifs de la formation (Champ obligatoire)

(Compétences visées, connaissances acquises à l'issue de la formation- maximum 20 lignes)

La licence en chimie fondamentale est une formation de type académique. A ce titre, elle s'effectue sous la supervision directe du département des sciences de la matière de la faculté des sciences et de la technologie de l'université Djilali Bounaama de Khemis-Miliana. Cette licence est conçue comme un ensemble d'unités pédagogiques dont la finalité est de donner aux étudiants concernés une formation solide en chimie organique, en chimie analytique et en chimie quantique, ainsi que la chimie physique (thermodynamique des solutions, chimie des surfaces et catalyse et électrochimie) et la cristallographie.

Les compétences acquises à l'issue de la formation permettent aux diplômés :

- l'accès à la formation de chimie de niveau Master.
- l'insertion dans le monde du travail de différents domaines comme : Métiers de la recherche, publique et privée,.
- Enseignement : PEM et PES.

C – Profils et compétences visées (Champ obligatoire) (*maximum 20 lignes*) :

La licence proposée possède un caractère académique plus que professionnel, vu que la formation prévoit l'acquisition de connaissances aussi bien professionnelles qu'académiques (fondamentales).

Le secteur socioprofessionnel aussi bien public que privé est relativement demandeur de ce profil de formation.

D – Potentialités régionales et nationales d'employabilité (Champ obligatoire)

Les titulaires de cette licence pourront être recrutés (dans le cas où ils choisissent de ne pas continuer les études) par le secteur de l'éducation et enseignements ainsi que les laboratoires d'analyse et de contrôle.

E – Passerelles vers les autres spécialités (Champ obligatoire)

Chimie des matériaux, chimie physique, chimie analytique, chimie organique, chimie inorganique, chimie pharmaceutique, analyse biologique et biochimique, biotechnologie,..etc.

F – Indicateurs de performance attendus de la formation (Champ obligatoire)
(Critères de viabilité, taux de réussite, employabilité, suivi des diplômés, compétences atteintes...)

Chaque semestre d'étude sera sanctionné par un examen final et un examen de rattrapage.

La licence proposée possède un caractère académique. Elle prévoit l'acquisition de connaissances académiques (fondamentales).

Les diplômés pourront être recrutés dans l'enseignement moyen et secondaire ainsi que les laboratoires d'analyse et de contrôle.

4 – Moyens humains disponibles

A : Capacité d'encadrement (exprimé en nombre d'étudiants qu'il est possible de prendre en charge) : 50

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



Nom, prénom	Diplôme graduation	Diplôme de spécialité (Magister, doctorat)	Grade	Matière à enseigner	Emargement
CHERIFI Souad	DES Chimie	Magister	MAA	Thermodynamique des solutions - chimie org III	Ch
"	"	"	"	Chimie de l'environnement	Ch
Boukhatem Horiya	Ingénieur d'état (Chimie industrielle)	Magister	MAA	- chimie des surfaces et catalyse	Ch
OULDARAB Habiba	DES Physique	Magister (Physique) des Matériaux	MAA	- Cristallographie	Ch
KHADRAOUI BEK	Ingénieur d'état	Doctorat	IT.AA	- Thermodynamique - TP. électrochimie - Electrochimie	Ch
ADDAD Djelloul	Ingénieur d'état	Magister Génie Ind	M.A.A	Spectroscopie multi-canal	Ch
"	"	"	"	TP Méthodes physiques d'analyse	Ch
TOUAFRI LASNAOUNI	Ingénieur d'état	Doctorat	M.C.B	Electrochimie	Ch
"	"	"	"	- Chimie Analytique II - chimie des surfaces	Ch
Lounis Noureddine	Ingénieur d'état	Doctorat d'état	Pr	Spectroscopie Raman Cristallographie	Ch
BOUSSAHA Nehli	Ingénieur d'état	Doctorat d'état	M.C.B	Thermodynamique des solutions chimie Analytique Anglais scientifique	Ch

19 FEB 2015

Nom, prénom	Diplôme graduation	Diplôme de spécialité (Magister, doctorat)	Grade	Matière à enseigner	Emargement
DOUBA Houda	DES chimie	Magister	MAA	chimie des surfaces et catalyse	
Hellal Aek	Ingenieur G.P	Magister	MAA	chimie organique et spectroscopie moléculaire	
Boudergue Samia	Ingenieur	Magister	MAB	Magélisation moléculaire	
MOUMEN Riadh	Ingenieur	Magister	MAB	chimie des surfaces et catalyse	
Rahmani Fatma	Ingenieur	Magister	MAA	chimie organique	
Hachama Kamel	Ingenieur chim. Ind	doctorat: ch. Ind	MCB	chimie analytique	
Heumidi Nouza	Ingenieur ENA	Doctorat	MCA	Cristallog. 1	

Visa du département

19 FEB 2015



Visa de la faculté ou de l'institut

19 FEB 2015



Nom, prénom	Etablissement de rattachement	Diplôme graduation	Diplôme de spécialité (Magister, doctorat)	Grade	Matière à enseigner	Emargement
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Visa du département

Visa de la faculté ou de l'institut

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

Grade	Effectif Interne	Effectif Externe	Total
Professeurs	01	---	01
Maîtres de Conférences (A)	--	---	---
Maîtres de Conférences (B)	04	---	04
Maître Assistant (A)	08	---	08
Maître Assistant (B)	02	---	02
Autre (*)			
- Ingénieur de laboratoire	09	--	16
- Technicien de laboratoire	07		
Total	31	---	31

(*) Personnel technique et de soutien

5 – Moyens matériels spécifiques à la spécialité

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

Intitulé du laboratoire : Chimie organique et analytique

Capacité en étudiants : 20

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
01	Balance	03	--
02	Etuve thermostatée	02	
03	Appareil de distillation	03	--
04	Pompe a vide	03	--
05	Baromètre de siphon	02	--
06	Baromètre à né roide	04	--
07	Baromètre/Manomètre digital	05	--
08	Thermomètre digital	11	--
09	Thermomètre de labo (-10° à 150°)	10	--
10	Thermomètre plongeur de sécurité	03	--
11	Fractomètre	02	--
12	PH-mètre	02	--
13	Calorimètre	01	--
14	Extracteur de soxhlet multipost	01	--
15	Evaporation rotative	01	--
16	Balance analytique	01	--
17	Plaque chauffante	05	--
18	Ballon bicol	10	--
19	Ballon tricol	05	--
20	Verre frit	04	--
21	Entonnoir Buchner	02	--
22	Entonnoir en verre	05	--
23	Seringue 100mL en verre	05	--
24	Capteur de pression	01	--
25	Cuve	01	--
26	Bêcher en verre 250ml	20	--
27	Barreau magnétique	11	--
28	Baguette aimantée	03	--
29	Bain marie	02	--
30	Séparateur de pauly	02	--
31	Fusionmètre	01	--
32	Conductimètre	02	--
33	Chromatographie en phase gazeuse (CPG)	01	--

Intitulé du laboratoire : Génie des Procédés
Capacité en étudiants : 20

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
01	Système en régulation de pression HSI-RT030 Avec PC	01	--
02	Système en régulation de débit, HSI-RT020 Avec PC	01	--
03	Système en régulation de température, HSI-RT 040 Avec PC	01	--
04	Pilote de distillation discontinue CE602	01	--
05	Transfert de matière et coefficients de diffusion	01	--
06	Boyle et Mariotte	07	--
07	Charge élémentaire «expérience de MILLIKANE »	03	--
08	Calorimètre	08	--
09	Pompe à vide	03	--
10	PH mètre	03	--
11	conductimètre	02	--
12	Evaporateur rotatif	02	--
13	Chauffe ballon	10	--
14	Balance analytique	01	--
15	Plaque chauffante avec agitateur	05	--
16	Plaque chauffante	04	--
17	Thermomètre digital	10	--
18	thermoplongeur	03	--
19	Spectromètre infrarouge proche(NIR)	01	--
20	Potentiostat/galvanostat (Voltalab 21)	01	--
21	Polisseuse à jet d'eau	01	--

Intitulé du laboratoire : CHIMIE

Capacité en étudiants : 20

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
01	Balance de précision	02	--
02	Etuve - stérilisateur	01	--
03	Vase communicant	05	--
04	Expérience de Boyle et Mariotte	05	Loi des gaz parfaits
05	Calorimètre simple	10	--
06	Pompe a vide	03	--
07	Baromètre de siphon	02	--
08	Baromètre à né roide	04	--
09	Baromètre/Manomètre digital	05	--
10	Thermomètre digital	11	--
11	Thermomètre de labo (-10° à 150°)	10	--
12	Thermomètre plongeur de sécurité	03	--
13	Expérience de Millikan	03	--
14	PH-mètre	03	--
15	Chauffe ballon	05	--
16	Conductivimètres	03	--
17	Evaporation rotative	01	--
18	Balance analytique	01	--
19	Plaque chauffante	01	--
20	Ballon bicol	03	--
21	Ballon tricol	03	--
22	Verre frit	04	--
23	Entonnoir Buchner	02	--
24	Entonnoir en verre	05	--
25	Enveloppe en verre	05	--
26	Seringue100mL en verre	05	--
27	Capteur de pression	01	--
28	Appareil de puissance	01	--
29	Cuve	01	--
30	Bêcher en verre 250ml	05	--
31	Barreau magnétique	11	--
32	Baguette aimantée	01	--

Intitulé du laboratoire : Electricité

Capacité en étudiants : 20

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
01	Oscilloscope 20MHZ	07	digital
02	Oscilloscope 35MHZ	08	analogique
03	Générateur de Fréquence	04	R.A.S
04	Ampermètre (10A)	12	A aiguille
05	Voltmètre (300V)	11	A aiguille
06	Multimètre	01	A aiguille
07	Rhéostat à curseur	02	--
08	Boite de résistance	03	--
09	Boite à décades de résistance	02	--
10	Bobines à spires variables	01	--
11	Circuit R.L.C	04	--
12	Bobine de lancement	01	PC chrono
13	Boite de bobines	01	--
14	Interrupteur	04	--
15	Système moteur générateur	02	--
16	Appareils de Laplace	01	--
17	Kits d'expérience Electricité	02	--
18	Multimètre	03	Digital
19	Bobines	04	--
20	Générateur de fonctions	05	--
21	Ensemble de potentiomètre	10	--
22	Boite de résistance à décade	10	--
23	Jeu de rhéostat à curseur	05	--
24	Boite à décades de self	05	--
25	Alimentation 12V	08	--
26	Multimètre	04	Digital
27	Accessoires de connexion simple	50	--
28	Connexion BNC	60	--
29	Connexion		
30	Alimentation de courant continu	04	--
31	Kit expérience d'Electricité	01	PHYWE

Intitulé du laboratoire : Mécanique

Capacité en étudiants : 20

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
01	Expérience Plan Incliné	03	--
02	Expérience Plan Incliné avec deux échelles	02	--
03	Gabarits pour mesure d'erreurs	22	--
04	Pied à coulisses	14	--
05	Ensemble d'études des moments	01	--
06	Masses à crochets	28	25g, 50g
07	Panneau métallique	01	--
08	Support métallique pour dynamomètre	01	--
09	Kits TP mécanique TESS1, TESS2	03	PHYWE
10	Expérience chute libre avec interface	02	--
11	Rail pour coussin à air	02	--
12	Jeu de 03 ressort à spires non jointives	10	--
13	Jeu de masses de précision	03	1g-500g
14	Diapason	03	10HZ – 20KHZ
15	Tube de KUNT	02	--

Intitulé du laboratoire : Optique

Capacité en étudiants : 20

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
01	Ensemble pour expérience d'Optique	03	Optique géométrique
02	Banc optique	03	Lentilles minces
03	Banc optique amplifié	02	Lentilles minces
04	Chambre noire	02	--
05	Mécanisme de vision	03	--
06	Disque de Newton	04	Etude de couleurs
07	Coffret optique géométrique	08	--
08	LASER He-NE 1.0MW	04	Optique physique
09	Expérience de la réflexion simple et totale	03	--
10	Expérience d'interférence des ondes lumineuses	03	Optique physique
11	Jeu de lampes spectrales	05	--

Intitulé du laboratoire : Vibration et Ondes

Capacité en étudiants : 20

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
01	Appareils de MELD	03	Propagation des ondes dans les cordes
02	Tube de KUNT	02	Vitesse du son
03	Circuit RLC	05	Analogie oscillation
04	Ressort	05	--
05	support	05	--
06	Haut parleur	02	--
07	Générateur de fréquence	02	--
08	Accessoires de connexion	20	--

Intitulé du laboratoire : hydraulique

Capacité en étudiants : 20

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
01	Appareil d'études des pertes des charges dans les conduites coudes et vannes	01	--
02	Ensemble de démonstration de théorème de Bernoulli	01	--
03	Viscosimètre à billes	01	--
05	Manomètre à eau	01	--
06	Perméamétrie combiné	01	--
07	Perméamétrie à charge variable	01	--
08	Banc hydraulique	01	--
09	Une coupe de pompe	01	--
10	Canal de visualisation et d'étude de transport solide	01	--

Intitulé du laboratoire : Chimie des eaux

Capacité en étudiants : 20

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
01	DBO mètre	01	--
02	Etuve	01	--
03	Balance analytique	02	--
04	Spectromètre uv-visible	01	--
05	Spectrophotomètre a flamme	01	--
06	Balance de précision	06	--
07	Chauffe Ballon	05	--
08	Bain marie	01	--
09	DCO mètre	02	--
10	Hotte	01	--
11	Turbidimètre	01	--
12	pH mètre	04	--
13	Conductimètre	04	--
14	Réfrigérateur	01	--
15	Appareil d'analyse d'azote	01	--

Intitulé du laboratoire : Biochimie

Capacité en étudiants : 20

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
01	Microscope binoculaire	20	--
02	Etuve	03	--
03	Balance analytique	04	--
04	Spectrophotomètre uv-visible	01	--
05	Spectrophotomètre a flamme	01	--
06	Balance de précision Chauffe ballon	06	--
07	Chauffe Ballon	05	--
08	Centrifugeuse a hématocrite	01	--
09	Centrifugeuse	02	--
10	Bain marie	03	--
11	Autoclave	02	--
12	Cellule de mallasse	10	--
13	Loupe binoculaire	10	--
14	Hotte	01	--
15	Incubateur	02	--
16	Evaporateur rotatif	02	--
17	Distillateur	02	--
18	Loupe binoculaire	12	--
19	Dispositif pour la CCM	20	--
20	PH-mètre	05	--

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

Lieu du stage	Nombre d'étudiants	Durée du stage
ORLAC unité ARIB	10	15 jours
Laiterie Ouanis	05	15 jours
ENIEM Miliana	10	15 jours
SAIDAL MEDIA	10	15 jours
BIOTIC El Harrach	05	15 jours

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

La bibliothèque de l'université Djilali Bounaama de Khemis Miliana dispose d'un grand nombre d'ouvrages techniques et scientifiques relatif à la filière de chimie et de manière générale à la formation proposée. Par ailleurs, un enrichissement en livres spécialisés, se fait chaque année, lié aux formations ouvertes.

D'autre part, une documentation spécialisée peut être consultée via le SNDL-Cerist, dont on a une convention.

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

Plusieurs Salles de travail sont disponibles au niveau de la faculté des sciences et de technologie. 04 salles web et 10 salles pour TP informatiques existent aussi au niveau de la faculté. En plus, des salles Web sont disponibles aussi bien au centre de calcul universitaire qu'à la bibliothèque centrale de l'université.

II – Fiche d’organisation semestrielle des enseignements de la spécialité (S5 et S6)

(y inclure les annexes des arrêtés des socles communs du domaine et de la filière)

Semestre 5 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	14-16 sem	C	TD	TP	Autres* (14-16 sem)			Continu	Examen
UE fondamentale						12	20		
UEF5.1 (O/P)									
Chimie Organique III	67 h30	3h00	1h30		52 h30	3	5	33 %	67 %
Chimie analytique II	67 h30	3h00	1h30		52 h30	3	5	33 %	67 %
UEF5.2(O/P)									
Cristallographie	67h30	3h00	1h30		52h30	3	5	33 %	67 %
Chimie Quantique II	67h30	3h00	1h30		52h30	3	5	33 %	67 %
UE méthodologie						4	6		
UEM5 (O/P)									
TP chimie analytique	22h30			1h30	52h30	2	3	50 %	50 %
TP modélisation moléculaire	22h30			1h30	52h30	2	3	50 %	50 %
UE découverte						1	2		
UED5 (O/P)									
Chimie de l'environnement	22h30	1h30			27h30	1	2		100 %
UE transversale						1	2		
UET5 (O/P)									
Anglais Scientifique I	22h30	1h30			27h30	1	2		100 %
Total Semestre 5	360 h	15 h	6 h	3h00	360 h	18	30		

*Autre = Travail complémentaire en consultation semestrielle (travail personnel de l'étudiant)

Semestre 6 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	14-16 sem	C	TD	TP	Autres* (14-16 sem)			Continu	Examen
UE fondamentale						12	20		
UEF6.1 (O/P)									
Thermodynamique des solutions	67h30	3h00	1h30		52h30	3	5	33 %	67 %
Electrochimie	67h30	3h00	1h30		52h30	3	5	33 %	67 %
UEF6.2									
Spectroscopie moléculaire	67h30	3h00	1h30		52h30	3	5	33 %	67 %
Chimie des surfaces et catalyse	67h30	3h00	1h30		52h30	3	5	33 %	67 %
UE méthodologie						4	6		
UEM6 (O/P)									
TP d'électrochimie	22h30			1h30	52h30	2	3	50 %	50 %
TP Méthodes physico-chimique d'analyses	22h30			1h30	52h30	2	3	50 %	50 %
UE découverte						1	2		
UED6 (O/P)									
Ethique et déontologie	22h30	1h30			27h30	1	2		100 %
UE transversale						1	2		
UET6 (O/P)									
Anglais Scientifique II	22h30	1h30			27h30	1	2		100 %
Total Semestre 6	360 h	15 h	6 h	3 h	3700 h	18	30		

*Autre = Travail complémentaire en consultation semestrielle (travail personnel de l'étudiant)

Récapitulatif global de la formation : (indiquer le VH global séparé en cours, TD,TP... pour les 06 semestres d'enseignement, pour les différents types d'UE)

VH \ UE	UEF	UEM	UED	UET	Total
Cours	607h30	90h	157h30	120h	975 h
TD	495 h	--	45h	--	540h
TP	--	360 h	--	--	360
Travail personnel	817h30	652h30	155h	165h	1790h
Autre (préciser)					
Total	1920 h	1102h30	357h30	285h	3665 h
Crédits	116	42	12	10	180
% en crédits pour chaque UE	64,44 %	23,33 %	6,66 %	5,55 %	100 %

III - Programme détaillé par matière des semestres S5 et S6

(1 fiche détaillée par matière)

(tous les champs sont à renseigner obligatoirement)

Semestre : 5

Unité d'enseignement : Fondamentale1

Matière : Chimie Organique III

Crédits : 5

Coefficient : 3

Objectifs de l'enseignement :

L'enseignement de cette matière permet à l'étudiant d'acquérir des connaissances sur les mécanismes réactionnels et sur les composés hétéro-atomiques organique.

Connaissances préalables recommandées :

- Chimie organique1
- Chimie organique 2

Contenu de la matière :

Chapitre 1 : Rappels de quelques notions de base en chimie organique.

- Notion de mécanisme réactionnel.
- Aspect cinétique et thermodynamique d'une réaction.
- Aspect électronique.
- Aspect stéréochimique.

Chapitre 2 : Réactivité des carbonyles

- Aspects généraux de la réactivité, stéréochimie et activation
- Description orbitalaire
- Action de nucléophiles (autres que les carbanions)
- Réactions d'addition : réactivité des aldéhydes et des cétones vis à vis de l'addition -Exemples de réactions - Cétènes et isocyanates - Composés carbonylés conjugués.
- Réactions de substitution : réactivité du substrat et du nucléophile - Exemples de réactions.

Chapitre 3 : Enolates

- Cinétique et thermodynamique.
- Alkylation d'énolates
- Condensation aldolique
- Réaction des énolates avec les esters et réactions apparentées
- Additions conjuguées (ou de Michaël).
- Addition de nucléophiles sur les accepteurs de Michaël.
- Annélation de Robinson et réactions apparentées.
- Additions de Michaël avec les énamines.
- Réaction de Darzens.

Chapitre 4 : Enols

- Réaction d'halogénéation.
- Réaction de Hell-Volhard-Zelinsky.
- Aldolisation.
- Réaction de Mannich.

Chapitre 5 : Composés du soufre, du phosphore et le diazométhane

- Thioacétals (inversion de polarité du C=O).
- Ylures du soufre.
- Ylures du phosphore.
- Réaction de Wittig.
- Phosphonates.
- Le diazométhane : Réaction sur les cétones et les chlorures d'acides.

Chapitre 6 : Réactions péricycliques (règles de Woodward – Hoffmann)

- Réactions électrocycliques.
- Réarrangements sigmatropiques : transposition de Cope et de Claisen.

Chapitre 7 : Oxydation

- Les réactions d'oxydation en synthèse organique.
- Les réactions de réduction en synthèse organique.
- Les groupements protecteurs.
- Synthèses multi-étapes

Mode d'évaluation : (type d'évaluation et pondération)

Continu : 33% , Examen : 67%

Références bibliographiques (*Livres et photocopiés, sites internet, etc*) :

1. P. ARNAUD. *Cours : Chimie organique*, 18^{ème} éd. Dunod, (2009).
2. P. ARNAUD. *Exercices de chimie organique*, 4^{ème} éd. Dunod, (2010).
3. **Traité de chimie organique : VOLLHARDT ; SCHORE** , Edition : **DE BOECK** ; 2015 (6^{ème} édition)
4. **Chimie organique des hétéro éléments** , Nicolas **RABASSO**, Edition : **DE BOECK** ; 2014
5. J. McMURRY, E. SIMANEK. *Chimie organique Les grands principes -Cours et exercices corrigés*. 2^{ème} éd., DUNOD, (2007).

Semestre : 5

Unité d'enseignement : Fondamentale1

Matière : Chimie Analytique II

Coefficient : 3

Objectifs de l'enseignement :

Acquérir des compétences dans les méthodes de dosage en solution

Identification qualitative et quantitative des groupements, des éléments ou des composés moléculaires ou ioniques par des méthodes analytiques.

Connaissances préalables recommandées :

- Chimie organique et minérale.

- Techniques d'analyse physico-chimiques I & II (matières de découvertes enseignées en socle commun de 2^{ème} année, filière chimie)

Contenu de la matière :

Chapitre 1 : Paramètres statistiques de base.

- Valeur centrale, justesse et fidélité d'un ensemble de mesures
- Variance et écart-type
- Erreur aléatoires ou indéterminées
- Intervalle de confiance de la moyenne
- Comparaison des résultats – Tests paramétriques
- Test de rejet- Quotient Q ou test de Dixon
- Courbes d'étalonnage
- Méthodes robustes ou tests non-paramétriques
- Optimisation par la méthode un seul facteur à la fois

Chapitre 2 : Généralités sur les titrages volumétriques.

- Définitions des méthodes titrimétriques (volumétrie, gravimétrie et coulométrie)
- Considérations générales sur les titrages (substances étalons, solutions étalons, concentration des solutions, point d'équivalence et point de fin de titrage).

Chapitre 3 : pH de solutions aqueuses et non aqueuses.

- Définitions et rappels (couples acido-basiques, K_a/A^- , R.A.I. du solvant, opérateur p, force des acides et des bases en rapport avec le solvant, nivellement de la force des acides et des bases par le solvant, loi de dilution d'Ostwald)
- pH des solutions aqueuses et non aqueuses.
- Acides forts : résolution rigoureuse et discussion des limites d'utilisation de formule simplifiée
- Bases fortes : résolution rigoureuse et discussion des limites d'utilisation de formule simplifiée
- Acides faibles (équation du 3ème degré, simplification au 2ème degré....)
- Critère k_a/f et acidité moyenne.
- Bases faibles et basicité moyenne.
- Solutions tampons : discussion des approximations.
- Substances amphotères : résolution générale.

- Mélanges d'espèces acido-basiques.
- Dosages acido-basique.
- Choix des indicateurs colorés.

Chapitre 4 : Dosage par précipitation

- Titration des ions halogénures par la méthode de MOHR.
- Titration des ions halogénures par la méthode de VOHLARD.
- Les indicateurs chimiques lors des titrages par précipitation.

Chapitre 5 : Dosage d'oxydo-réduction

- Réalisation pratique
- Exemples de courbes de titrage redox
- Effet de variables sur les courbes de titrage redox
- Indicateurs d'oxydo-réduction

Chapitre 6 : Dosage par complexométrie

- Réalisation pratique
- Indicateurs de complexométrie

Chapitre 7 : Gravimétrie

- Méthodes par précipitation
- Méthodes par volatilisation.
- Facteur gravimétrique
- Propriétés des précipités et des réactifs de précipitation
- Mécanismes de formation des précipités
- Traitement des précipités colloïdaux
- Séchage et calcination
- Réactifs organiques de précipitation

Mode d'évaluation : (type d'évaluation et pondération)

Continu : 33% , Examen : 67%

Références bibliographiques (*Livres et photocopiés, sites internet, etc*) :

- 1. Exercices de Chimie analytique - Avec rappels de cours - 3e éd :** Christine Herrenknecht-Trottmann et Michel Guernet. Edition DONUD ; 2011.
- 2. Chimie analytique : Chimie des solutions :** Martine Beljean-Leymarie et Jean-Pierre Dubost. Edition Masson ; 2006
- 3. CHIMIE ANALYTIQUE. Tome 2, Méthodes de séparation, 3ème édition :** Danielle Ferrier et Michel Hamon. Edition Masson.
- 4. Chimie analytique et équilibres ioniques :** Jean-Louis Burgot. Edition Lavoisier.

Semestre : 5

Unité d'enseignement : Fondamentale2

Matière : Cristallographie

Crédits : 5

Coefficient : 3

Objectifs de l'enseignement :

Compréhension et connaissance des paramètres mis en jeu dans la détermination des structures par les techniques de diffraction des rayons X.

Connaissances préalables recommandées :

- Chimie inorganique
- Structure électronique de la matière

Contenu de la matière :

Chapitre 1 : Cristallographie géométrique

1-La symétrie d'orientation.

Elément de symétrie, lois de groupes, groupes ponctuels et représentation, applications.

2-La symétrie de position.

Eléments de symétrie, groupes de translations (espaces 2D et 3D), symétrie moléculaire et symétrie cristalline, groupes spatiaux et représentations, applications.

3-Le réseau réciproque.

Réseau direct et réseau réciproque, définitions et propriétés.

Chapitre 2 : La diffraction des rayons X

1-Le rayonnement X et ses propriétés (absorption, fluorescences X, diffusion élastique et inélastique).

2-La diffraction X (éléments de symétrie et diffraction, facteur de diffusion, facteur de structure, sphère d'Ewald, diffraction et réseau réciproque).

Chapitre 3 : Les méthodes de radiocristallographie

1-La Méthode des poudres.

2- Les méthodes du monocristal.

Mode d'évaluation : (type d'évaluation et pondération)

Continu : 33% , Examen : 67%

Références bibliographiques (*Livres et photocopiés, sites internet, etc*) :

- [1] Jean-J. Rousseau « Cristallographie géométrique et radiocristallographie : Cours et exercices corrigés - Licence 3, Master », Dunod, 3e édition , 2007.
- [2] D. Rioux « Introduction à la cristallographie. Solide cristallisé et empilements compacts », Ellipses, 2007.
- [3] D. Schwarzenbach et G. Chapuis « Cristallographie », Presses Polytechniques et universitaires Romandes (PPUR), 2006.
- [4] F. Mathieu « Exercices et problèmes de cristallographie », Cépaduès, 2002.

Semestre : 5

Unité d'enseignement : Fondamentale2

Matière : Chimie Quantique II

Crédits : 5

Coefficient : 3

Objectifs de l'enseignement :

Cette matière permettra de comment utiliser les concepts de la Mécanique Quantique pour l'interprétation et la prévision des réactivités et des propriétés des espèces chimiques et modéliser et simuler certaines réactions chimiques.

Connaissances préalables recommandées

- Chimie 1 et 2.
- Chimie Quantique.

Contenu de la matière :

Chapitre 1 : Approximations de base.

- Ecriture de l'Hamiltonien d'une molécule,
- Séparation des mouvements nucléaires et les mouvements électroniques : approximation Born-Oppenheimer,
- Séparation entre les mouvements des électrons : approximation orbitalaire.
- Méthode LCAO.

Chapitre 2 : Structure électronique des molécules : Approche qualitative.

- Interaction de deux orbitales atomiques identiques : les molécules diatomiques homonucléaires,
- Interaction de deux orbitales atomiques différentes : les molécules diatomiques hétéronucléaires
- Interaction entre 3 orbitales : molécules AH
- Interactions entre 4 orbitales : molécules A₂
- Interactions entre 4 orbitales : molécule AB
- Propriétés électroniques de molécules diatomiques : (analyse de population, charge de Mulliken, moment dipolaire, indice de liaison ...)

Chapitre 3 : Structure électronique des molécules : Approche quantitative.

- La méthode de Huckel simple (principe et applications)
- La méthode de Huckel étendue (principe et application)

Chapitre 4 : Eléments de la théorie quantique de la réactivité chimique.

- Orbitales frontières : définition et identification
- Prédiction de sites réactifs : attaques nucléophile et électrophile et cyclisation.

Chapitre 5 : Interaction orbitalaire des complexes organométalliques

- Règles des dix-huit électrons
- Complexes M_n (ML₆, ML₅,...)

Mode d'évaluation : (type d'évaluation et pondération)

Continu : 33% , Examen : 67%

Références bibliographiques (*Livres et photocopiés, sites internet, etc*) :

1. Introduction à la chimie quantique : Claude Leforestier. Edition Dunod ; 2005.
2. Element de Chimie quantique à l'usage des chimistes (2^e édition) : Jean-Louis Rivail.
Edition : EDP Sciences ; 1999.
3. B. VIDAL, *Chimie Quantique*, Ed. Masson, (1992).
4. D. Mac QUARRIE, J. D. SIMON, *Chimie physique: approche moléculaire*, Ed. Dunod, (2000).
5. P. HIBERTY, N. T. ANH, *Introduction à la chimie quantique*, Ed. Ecole Polytechnique, (2008)
6. C. LEFORESTIER, *Introduction à la chimie quantique, Cours et exercices corrigés*, Ed. Dunod, (2005).

Semestre : 5

Unité d'enseignement : Méthodologie

Matière : TP Chimie Analytique

Crédits : 3

Coefficient : 2

Objectifs de l'enseignement :

- *Consolidation des connaissances théoriques sur la Chimie Analytique.*
- *Apprentissage et visualisation des phénomènes liés à la Chimie Analytique.*

Connaissances préalables recommandées

- *Chimie 1*
- *Chimie analytique*
- *Chimie analytique II*

Contenu de la matière :

1. Les erreurs dans les analyses chimiques : Erreurs dans les mesures de volume.
2. Titrage acido-basique par potentiométrie. Effet des concentrations et des constantes d'acidité sur les courbes de titrage
3. Titrage potentiométrique d'un polyacide faible par une base forte. Comparaison avec le titrage colorimétrique.
4. Dosage des chlorures dans une eau (eau de mer, eau de robinet et eaux minérales) par la méthode de Mohr.
5. Dosage complexométrique : détermination de la dureté d'une eau (eau de robinet, eau de source, eau minérale).
6. Dosage des ions sulfates dans une eau par gravimétrie

Mode d'évaluation : (type d'évaluation et pondération)

Continu : 50% , Examen : 50%

Références bibliographiques (*Livres et photocopiés, sites internet, etc*) :

1. Travaux pratiques de chimie : De l'expérience à l'interprétation : Thomas Barilero et Aurélie Deleuze. Edition Rue D'ulm ; 2013.
2. J. L. BRISSET, A. ADDOU, M. DRAOUI, D. MOUSSA, F. ABDELMALEK, *Chimie analytique en solution* (2^{ème} Ed.) : Principes et Applications, Lavoisier, (2011).
3. J.-L. BURGOT, *Chimie analytique et équilibres ioniques*, (2^{ème} Ed.), Lavoisier, (2011).
4. J. W. HILL, R. H. PETRUCCI, *Chimie des Solutions*, Ed. Erpi, (2008)
5. P. L. FABRE, *Chimie des Solutions, Résumés de cours et exercices corrigés*, Ed. Ellipses, (2010)

Semestre : 5

Unité d'enseignement : Méthodologie

Matière : TP Modélisation moléculaire

Crédits : 3

Coefficient : 2

Objectifs de l'enseignement

Cette matière a pour but d'initier à un domaine de la chimie moderne actuellement en plein essor : la modélisation moléculaire.

Le principe essentiel de la modélisation moléculaire est d'utiliser l'informatique comme moyen de compréhension, d'analyse et de simulation des différentes problématiques chimiques.

Connaissances préalables recommandées

- *Programmation informatique.*
- *Méthodes numérique et programmation*

Contenu de la matière :

- 1- Initiation à l'utilisation d'un logiciel de modélisation moléculaire à interface graphique.
- 2- Représentation, visualisation et création de structures moléculaires à 2D et 3D.
- 3- Réalisation de calculs de structure électronique d'une molécule par la méthode de Huckel simple.
- 4- Réalisation de calculs de structure électronique d'une molécule par la méthode de Huckel étendue.
- 5- Détermination d'indices de réactivité.

Mode d'évaluation : (type d'évaluation et pondération)

Continu : 50% , Examen : 50%

Références bibliographiques (*Livres et photocopiés, sites internet, etc*) :

- [1] M.Rappaz, M. Deville et M. Bellet « Modélisation Numérique en science des matériaux » PPUR presses polytechniques, 1998.
- [2]M. Brissaud, «Matériaux piézoélectriques : caractérisation, modélisation et vibration », PPUR presses polytechniques, 2007
- [3]F.Radjai « Modélisation numérique discrète des matériaux granulaires », Hermes science publications, 2010.
- [4]La modélisation moléculaire à la découverte des composés bioactifs : [Dragos Horvath](#). Editions Universitaires Europeennes ; 2011

Semestre : 5

Unité d'enseignement : Découverte

Matière : Chimie de l'environnement

Crédits : 2

Coefficient : 1

Objectifs de l'enseignement (*Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences*
L'enseignement portera sur les aspects environnementaux liés à la pollution de l'air, de l'eau et du sol, que celle-ci soit de nature inorganique ou organique. Il visera à décrire les principales sources de pollution de notre environnement (air, eau, sol) en mettant l'accent sur la physico-chimie sous-jacente (structure, stabilité, réactivité) et en présentant, le cas échéant, les stratégies alternatives permettant de les éviter ou d'en amoindrir les effets.

Connaissances préalables recommandées (*descriptif succinct des connaissances requises pour*

- Chimie 1
- Chimie organique
- Chimie inorganique et chimie minérale

Contenu de la matière :

I- Sphères d'études environnementales :

- I.1- composition de la terre
- I.2- intérieur de la terre
- I.3- structure de l'atmosphère
- I.4- l'hydrosphère
- cycle de l'eau

II- Cycles globaux des éléments :

- II.1- cycle de l'oxygène
- II.2- cycle de l'azote
- II.3- cycle du carbone

III- Pollution de l'atmosphère :

- III.1- propriétés de l'atmosphère
- III.2- composés urbiquitaires
- III.3- polluants dans la troposphère
 - III.3.1- émissions anthropiques et leur source
 - III.3.2- émissions naturelles et leur source
 - III.3.3- cas du CO₂ et du méthane
 - III.3.4- présence de pluie
 - III.3.5- transformations physicochimiques des polluants dans l'atmosphère
- III.4- la stratosphère

- III.4.1- généralités
- III.4.2- cycle de l'ozone stratosphérique
- III.4.3- perturbation du cycle de Chapman
 - par les gaz naturels
 - par les CFC

IV- Pollution des sols :

- IV.1- généralités
- IV.2- substances polluantes du sol
- IV.3- sources de pollution
- IV.4- comportement des polluants dans le sol
- IV.5- les métaux lourds

V- Pollution des eaux :

- V.1- les eaux naturelles
- V.2- les polluants de l'eau
- V.3- analyse des eaux

Mode d'évaluation : (type d'évaluation et pondération)

Examen : 100%

Références bibliographiques (*Livres et photocopiés, sites internet, etc*) :

[1]. Chimie de l'environnement : Claus Bliefert, Robert Perraud. Edition De Boeck ; 2008.

Semestre : 5

Unité d'enseignement : Transversale

Matière : Anglais Scientifique I

Crédits : 2

Coefficient : 1

Objectifs de l'enseignement :

L'apprentissage d'une langue comme l'anglais est nécessaire à l'étudiant dans son parcours pour lui permettre de se documenter, comprendre et suivre l'actualité scientifique.

Connaissances préalables recommandées

- *Anglais*

Contenu de la matière :

General introduction.

-English text structure.

-General chemistry glossary.

-Laboratory description.

-Scientific Experiment description.

-Write a scientific experiment resume.

-Materials classes' description and scientific references.

-Materials science and engineering key words.

Mode d'évaluation : (type d'évaluation et pondération)

Examen : 100%

Références bibliographiques (*Livres et photocopiés, sites internet, etc*) :

[1] Robert A. Day « Scientific English: A Guide for Scientists and Other Professional», Oryx Press, 1995

[2] Jack P. Hailman, Karen B. Strier « Planning, Proposing and Presenting Science Effectively: A Guide for Graduate Students and Researchers in the Behavioral Sciences and Biology», Cambridge University Press, 2006

[3] Robert A. Day, Nancy Sakaduski, Nancy Day «Scientific English: A Guide for Scientists and Other Professionals», Third Edition, ABC-CLIO, 2011

[4] Write away , Rédiger en anglais scientifique et technique : Jocelyne Boulon, Hervé Marchand. Edition Ellipses ; 2012.

Semestre : 6

Unité d'enseignement : Fondamentale1

Matière : Thermodynamique des solutions

Crédits : 5

Coefficient : 3

Objectifs de l'enseignement :

Cette matière permet de maîtriser la thermodynamique classique et ses principes fondamentaux appliqués aux corps purs et aux solutions.

Connaissances préalables recommandées :

- Chimie 2 & TP de chimie 2
- Thermodynamique et cinétique chimique

Contenu de la matière :

Chapitre 1 : Potentiel Chimique

- Définition.
- Potentiel Chimique d'un corps pur.

Chapitre 2 : Grandeurs Molaires Partielles (GMP)

- Propriétés des GMP.
- Détermination des GMP.
- Grandeurs de Mélange.

Chapitre 3 : Fugacité des Gaz Réels.

- Définition.
- Détermination des Fugacités (variation avec la Pression, fugacité en Coordonnées Réduites, Fugacité et Loi d'Action de Masse, variation avec la Température).

Chapitre 4 : Activité des Solutions Moléculaires.

- Définition.
- Solutions Idéales (définition, propriété des solutions idéales).
- Grandeurs d'Excès (définition, variation des Grandeurs d'Excès, expressions Empiriques des Grandeurs d'Excès, classification des Solutions par les Grandeurs d'Excès).
- Modèles empiriques (Vanlaar, Margules et Redlich-Kister).
- Modèle semis-empiriques (NRTL et Wilson).
- Modèles de contribution des groupements fonctionnels (Disquac, Unifac).
- Modèle des solutions régulières.
- Modèle des solutions athermiques.

Chapitre 5: Phénomènes critiques et diagrammes d'équilibre liquide-liquide

- Phénomènes critiques
- Diagrammes d'équilibre liquide-liquide des systèmes binaires.
- Diagrammes d'équilibre liquide-liquide des systèmes ternaires.

Mode d'évaluation : (type d'évaluation et pondération)

Continu : 33% , Examen : 67%

Références bibliographiques (*Livres et photocopiés, sites internet, etc*) :

- M. CHABANEL et B. ILLIEN, *Thermodynamique chimique*, Ed. Ellipses, Paris, (2011).
- J. M. SMITH, H. C. van NESS, A. M. ABBOTT, *Introduction to chemical Engineering thermodynamics*, 2nd ed., McGraw-Hill, (1989).
- A. GRUGER, *Thermodynamique et équilibres chimiques, Cours et exercices corrigés*, 2nd éd., Dunod, (2004).
- P.L. FABRE, *Thermodynamique et Cinétique Chimique, Résumés de cours et exercices corrigés*, Ed. Ellipses, Technosup, (1998).
- R. MAUDUIT, *Thermodynamique en 20 fiches*, Ed. Dunod, (2013)
- Thermodynamique chimique - Etats de la matière, équilibres, gaz, solutions, ions : Martial Chabanel, Bertrand Illien. Edition Ellipses ; 2011.
- Thermodynamique PTSI : Georges Faverjon. Editeur(s) : Bréal ; 2003.
- L'indispensable en thermodynamique chimique - Les applications : Jean- Claude Legrand. Edition Bréal ; 2004.

Semestre : 6

Unité d'enseignement : Fondamentale1

Matière : Electrochimie

Crédits : 5

Coefficient : 3

Objectifs de l'enseignement :

Acquérir les fondamentaux de thermodynamique et de cinétique électrochimique.

Etudier théoriquement et pratiquement la stabilité des matériaux métalliques et leur protection vis à vis de l'oxydation en milieu aqueux.

Connaître les utilisateurs industriels de l'électrochimie pour le traitement des surfaces métalliques, l'affinage ou l'obtention des métaux

Connaissances préalables recommandées :

-Chimie analytique (solutions électrolytiques, conductivité électrique,...etc).

-Chimie analytique II

- Thermodynamique en solution

Contenu de la matière :

Chapitre 1 : Conduction de Courant

- Conducteurs électriques et conducteurs électrolytiques.
- Electrolyse et électrolyte.
- Loi de Faraday.
- Activité des électrolytes.

Chapitre 2 : Conductibilité des ions

- Vitesse des ions.
- Densité de courant qui traverse l'électrolyseur.
- Conductivité, Conductivité équivalente.
- Nombre de transport.
- Application de la conductimétrie.

Chapitre 3 : Tension d'électrode

- Généralité.
- Formule de NERNST, tension d'électrode.
- Formule de NERNST généralisée.
- Divers type d'électrode.
- Echelle de tension

Chapitre 4 : Piles électrochimiques

- Forces électromotrice.
- Exemple de piles.
- Piles et grandeurs thermodynamiques.

- Application.

Mode d'évaluation : (type d'évaluation et pondération)

Continu : 33% , Examen : 67%

Références bibliographiques :

[1] C.Lefrou, P. Fabry et J-C. Poignet « L'électrochimie. Fondamentaux avec exercices corrigés »,les Ulis- EDP Sciences, DL.2009.

[2] Fabien Miomandre, Saïd Sadki , Pierre Audebert , Rachel Méallet-Renault « Electrochimie. Des concepts aux applications » , Dunod, 2e édition, 2011.

[3] C. Montella et J.P diard « Exercices de cinétique électrochimique »,Herman, 2000.

[4] Y. Verchier et F. Lemaître « De l'oxydo- réduction à l'électrochimie », Ellipses, 2006

[5] L'indispensable en électrochimie : Valérie Bertagna (Auteur), Marius Chemla. Edition Bréal ; 2001.

[6] L'Électrochimie Concepts fondamentaux illustrés : Christine LEFROU, Pierre FABRY et Jean-Claude POIGNET. Editeur EDP SCIENCES ; 2013.

Semestre : 6

Unité d'enseignement : Fondamentale2

Matière : Spectroscopie moléculaire

Crédits : 5

Coefficient : 3

Objectifs de l'enseignement :

Avoir des connaissances théoriques pour l'identification qualitative et quantitative des groupements, des éléments ou des composés moléculaires ou ioniques par des méthodes spectroscopiques(IR et RAMAN)

Connaissances préalables recommandées :

- Chimie organique.

-Techniques d'analyse physico-chimiques I & II (matières de découvertes enseignées en socle commun de 2^{ème} année , filière chimie)

Contenu de la matière :

Chapitre 1 : Symétrie moléculaire et théorie des groupes.

Eléments de symétrie moléculaire, Représentation matricielle des éléments de symétrie, Groupes de symétrie moléculaire, Table de caractères d'un groupe de symétrie moléculaire.

Chapitre 2 : Introduction à la spectroscopie moléculaire

Généralités et aspect expérimental de la spectroscopie d'absorption

Chapitre 3 : Spectroscopie rotationnelle.

Le modèle du rotateur rigide, fonctions et énergies propres, les règles de sélections, le modèle du rotateur non-rigide et les effets de distorsion centrifuge, spectre de rotation d'une molécule diatomique, spectre de rotation d'une molécule polyatomique.

Chapitre 4 : Spectroscopie vibrationnelle.

Le modèle de l'oscillateur harmonique, fonctions et énergies propres, les règles de sélection, le modèle de l'oscillateur anharmonique, spectre de vibration d'une molécule diatomique, spectre de vibration d'une molécule polyatomique.

Chapitre 5 : Spectroscopie vibro-rotationnelle.

Le modèle de l'oscillateur tournant, spectre de vibro-rotation, interaction entre la vibration et la rotation, relation entre les constantes moléculaires, Effet isotopique.

Chapitre 6 : Spectroscopie RAMAN.

Diffusion de la lumière, observation expérimentale de l'effet RAMAN, théorie de l'effet RAMAN, spectre RAMAN.

Mode d'évaluation : (type d'évaluation et pondération)

Continu : 33% , Examen : 67%

Références bibliographiques :

[1] F.Rouessac , A. Rouessac et D. Cruché « Analyse chimique : Méthodes et techniques instrumentales modernes, cours et exercices corrigés », Dunod, 2006.

[2] D. Kiemle « Identification spectrométrique des composés organiques », De Boeck ,2e édition, 2007

[3] R. M. Silverstein, G. C. Bassler, T. C. Morrill « Identification spectrométrique des composés organiques », De Boeck, 1998.

[4] D. A. Skoog, F. J. Holler et T. A. Nieman « Principes d'analyse instrumentale », De Boeck, 2003.

[5] Spectroscopie : Cours et exercices : Michael-J Hollas. Edition Donod ; 2003.

Semestre : 6

Unité d'enseignement : Fondamentale2

Matière : Chimie des surfaces et Catalyse

Crédits : 5

Coefficient : 3

Objectifs de l'enseignement :

Cet enseignement aborde la notion de tension superficielle ainsi que les fonctions thermodynamiques superficielles ; ensuite les interactions Liquide- Liquide et Liquide-Solide qui conduisent à la définition des énergies de cohésion et d'adhésion, la mouillabilité et l'angle de contact. En revanche les interactions Gas-Solide permettent d'établir les isothermes d'adsorption. La Chimisorption constitue une introduction à la catalyse hétérogène.

Connaissances préalables recommandées :

- Thermodynamique chimique-
- Cinétique chimique

Contenu de la matière :

Partie : Chimie des surfaces.

Chapitre 1 : Adsorption

- Adsorption En phase gazeuse (Adsorption en monocouche : Isotherme de Freundlich, Isotherme de langmuir / Adsorption en multicouche : Isotherme du BET, Différentes courbes d'isothermes / Surface spécifique, porosité, techniques de mesures).
- Adsorption en phase liquide (Modèle de Gibbs).

Chapitre 2 : Tensioactivité.

- Notion de tension superficielle.
- Tension de surface et réaction chimique.

Partie : Catalyse.

Chapitre 1 : Catalyse homogène

- Modèle de Mikailis.
- Exemple de la catalyse enzymatique.

Chapitre 2 : Catalyse hétérogène

- Physisorption, chimisorption.
- Cinétique de catalyse hétérogène (modèle de Langmuir-Hinshelwood, modèle d'Eley-Rideal).

Chapitre 3 : Aspects pratiques en catalyse

- Les supports de catalyseurs : alumines, silice, zéolithes USY, charbons actifs...
- Mise en forme des supports.
- Principales opérations de fabrication des catalyseurs.

Chapitre 4 : Principales techniques physiques de caractérisation des catalyseurs

Mode d'évaluation : (type d'évaluation et pondération)

Continu : 33% , Examen : 67%

Références bibliographiques (*Livres et photocopiés, sites internet, etc*) :

[1] Gabor A. Somorjai, Delplancke « Chimie des surfaces et catalyse », Techniques industrielles et sciences de l'ingénieur, Ediscience, 2002.

[2] Dieter Landolt « Corrosion et chimie de surfaces des métaux » *Volume 12 de Traité des matériaux*, PPUR presses polytechniques, 1997

[3] Robert Lévêque « Traitements et revêtements de surface des métaux », Dunod, 2013.

[4] Hans Jörg Mathieu, Erich Bergmann « Traité des matériaux, tome 4 : Analyse et technologie des surfaces : Couches minces et tribologie », Presses Polytechniques et Universitaires Romandes (PPUR), 2003.

Semestre : 6

Unité d'enseignement : Méthodologie

Matière : TP d'électrochimie

Crédits : 3

Coefficient : 2

Objectifs de l'enseignement :

Connaissances préalables recommandées :

Contenu de la matière :

- 1- Conductibilité des électrolytes et dosage conductimétrique
- 2- Détermination du PH de différents types de solutions
- 3- Électrolyse. Vérification de la loi de FARADAY
- 4- Préparation et étude d'une électrode de deuxième espèce.
- 5- Élaboration Electrolytique de l'hypochlorite de Sodium ou « Eau de Javel »
- 6- Détermination du Potentiel normal d'une électrode

Mode d'évaluation : (type d'évaluation et pondération)

Continu : 50% , Examen : 50%

Références bibliographiques (*Livres et photocopiés, sites internet, etc*) :

[1] Méthodes électrochimiques d'analyse : Jean-Louis Burgot. Edition Lavoisier 2012

Semestre : 6

Unité d'enseignement : Méthodologie

Matière : TP Méthodes physico-chimiques d'analyse

Crédits : 3

Coefficient : 2

Objectifs de l'enseignement :

Permet de maîtriser les techniques et méthodes avancées pour des analyses d'aspect physique et chimiques des composés homogènes et/ou hétérogènes.

Connaissances préalables recommandées :

- **Techniques d'analyse physico-chimique I et II**
- **Spectroscopie moléculaire**

Contenu de la matière :

- 1- Recherche des groupes fonctionnels
- 2- La chromatographie sur couche mince
- 3- Caractérisation par spectroscopies UV et IR
- 4- Caractérisation par diffraction des RX sur poudre

Mode d'évaluation : (type d'évaluation et pondération)

Continu : 50% , Examen : 50%

Références bibliographiques (*Livres et photocopiés, sites internet, etc*) :

- G.GUICHON, C. POMMIER, *La chromatographie en phase gazeuse*, Ed. Gauthier-Villars (1971).
- J. TRANCHANT, *Manuel pratique de chromatographie en phase gazeuse* ; 3^{ème} Ed. MASSON ; Paris, New York, Barcelone, Milan, (1982).
- *Analyse chimique : Méthodes et techniques instrumentales* : Francis Rouessac et Annick Rouessac. Edition Dunod ; 2009.

Semestre : 6

Unité d'enseignement : Découverte

Matière : Ethique et déontologie

Crédits : 2

Coefficient : 1

Objectifs de l'enseignement :

La déontologie est devenue une perspective souhaitable. Celle-ci relève moins d'une aspiration morale que d'une attitude lucide qui a pris acte des changements intervenus dans la société et dans l'exercice du métier.

Connaissances préalables recommandées (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes*).

Contenu de la matière :

Déontologie ancienne, déontologie moderne

La perspective minimaliste

Principe de sobriété

Principe de stabilité

Principe de neutralité

Minimalisme et pluralisme

Mode d'évaluation : (type d'évaluation et pondération)

Examen : 100%

Références bibliographiques (*Livres et photocopiés, sites internet, etc*) :

[1] M.F Bernier « Ethique et Déontologie », les presses de l'université Laval, 2004

[2] Québec « code de déontologie des chimistes » chap.C-15, r.4, Québec, 2015

[3] Législation, éthique, déontologie : Carène Ponte et Alain Broca. Edition : Elsevier Masson ; 2013.

Semestre : 6

Unité d'enseignement : Transversale

Matière : Anglais Scientifique II

Crédits : 2

Coefficient : 1

Objectifs de l'enseignement :

- *Apprendre à rédiger et exposer une étude donnée en langue anglaise*

Connaissances préalables recommandées

- *Langue étrangères I, II, III et IV*
- *Anglais technique I*

Contenu de la matière :

- Reading a scientific paper.
- Introducing a scientific subject.
- Discussing a scientific result.
- Scientific oral communication cases.
- Writing a scientific paper.
- Work group on paper writing.

Mode d'évaluation : (type d'évaluation et pondération)

Examen : 100%

Références bibliographiques (*Livres et photocopiés, sites internet, etc*) :

[1] Joshua Schimel Writing Science: How to Write Papers That Get Cited and Proposals That Get Funded, Oxford University Press; 1 edition, 2011

[2] Paul J. Silvia How to Write a Lot: A Practical Guide to Productive Academic Writing», Amer Psychological Assn; 1 edition, 2007

[3] Helen Sword « Stylish Academic Writing », Harvard University Press, 2012

[4] Anglais, prépas scientifiques filières MP, PC, PSI, TSI : Martine Texier-Tolicetti, Briséis Dario. Editeur(s) : Hachette ; 2013

IV- Accords / Conventions

LETTRE D'INTENTION TYPE

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

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

Objet : Approbation du coparrainage de la licence intitulée :

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

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

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

SIGNATURE de la personne légalement autorisée :

FONCTION :

Date :

LETTRE D'INTENTION TYPE

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

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

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

Dispensée à :

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

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

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

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

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

SIGNATURE de la personne légalement autorisée :

FONCTION :

Date :

CACHET OFFICIEL ou SCEAU DE L'ENTREPRISE

MINISTERE DE L'ENERGIE ET DES MINES

DIRECTION DES MINES ET DE L'INDUSTRIE
DE LA WILAYA DE AIN DEFLA
N° ...4.10..... / D.M.I / 2007

وزارة الطاقة والمناجم
مديرية المناجم و الصناعة
لولاية عين الدفلى

AIN DEFLA LE :
26 فبري 2007

LETTRE D'INTENTION

OBJECTIF: Approbation du projet de lancement d'une formation de Licence nouveau régime
intitulée **Génie des procédés**.
dispensée au **Centre Universitaire de Khemis-Miliana**.

Par la présente, la **Direction des Mines et de l'Industrie (DMI) –Ain Defla** déclare sa volonté de manifester son
accompagnement à cette formation en qualité d'utilisateur potentiel du projet.

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

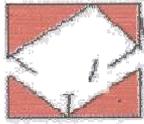
- Donner notre point de vue dans l'élaboration et à la mise à jour des programmes d'enseignement.
- La participation à des séminaires organisés à cet effet, et à la participation aux jurys de soutenance.
- Faciliter autant que possible l'accueil de stagiaires soit dans le cadre de mémoires de fin d'études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

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

LE DIRECTEUR.



مدير المناجم والصناعة
ولاية عين الدفلى
اشياء أزقسنستي



Lettre d'intention

Objectif : Approbation du projet de lancement d'une formation de licence nouveau régime intitulée **Génie des procédés** dispensée au **Centre Universitaire de Khemis-Miliana**.

Par la présente, l'**ENASUCRE de Sidi-Lakhdar / Ain-Defla** déclare sa volonté de manifester son accompagnement à cette formation en qualité d'utilisateur potentiel du projet.

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,
- La participation à des séminaires organisés à cet effet et à la participation 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 tuteurs.

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

Sidi-Lakhdar, le 26 février 2007

Le Président-directeur général


HAOUKLH.M
Président Directeur Général





LAITERIE DES ARRIB

Société Par Action Au Capital De 200.000.000.00

Filiale Du Groupe GIPLAIT

Siège Social : BP 01 Arrib (W) Ain-Defla 44170

Tél : 027.61.85.15 fax : 027.61.81.43

LETTRE D'INTENTION

OBJECTIF : Approbation de projet de lancement d'une formation de Licence nouveau régime intitulée **Génie des procédés**, dispensée au **Centre Universitaire de Khemis-Miliana**.

Par la présente, l'**EPE/SPA LAITERIE DES ARRIBS / AIN-DEFLA** déclare sa volonté de manifester son accompagnement à cette formation en qualité d'utilisateur potentiel du projet.

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.
- La participation à des séminaires organisés à cet effet, et à la participation aux jurys de soutenance.
- Faciliter autant que possible l'accueil des stagiaires soit dans le cadre de mémoires de fin d'étude soit dans le cadre de projets tuteurés.

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

SIGNATURE :

FONCTION :

DATE :

الرئيس المدير العام
مصباح أوزقي

V – Curriculum Vitae succinct
De l'équipe pédagogique mobilisée pour la spécialité
(Interne et externe)
(selon modèle ci-joint)

Curriculum Vitae succinct

Nom et prénom :

Date et lieu de naissance :

Mail et téléphone :

Grade :

Etablissement ou institution de rattachement :

Diplômes obtenus (graduation, post graduation, etc...) avec date et lieu d'obtention et spécialité :

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)

Curriculum Vitae succinct

Nom et prénom : LOUNIS Mourad

Date et lieu de naissance : 31/05/1967 à Ain-Defla

Mail et téléphone : loumou2000@yahoo.fr Tél : 00 213 (0) 6 66 97 83 84

Grade : Professeur

Etablissement ou institution de rattachement : Université DJILLALI BOUNAAMA De Khemis Miliana

Diplômes obtenus (graduation, post graduation, etc...) avec date et lieu d'obtention et spécialité :

-Diplôme de Docteur d'état en Mécanique des Fluides – IMFS UMR 7357 & Université Louis Pasteur de Strasbourg (France) – 1999.

-DEA – Diplôme des Etudes Approfondies en Mécanique des Fluides, Aéro Hydro dynamique et Energétique – Université du Hainaut Cambrésis – Aulnoy lez Valenciennes (France) – 1994.

-Diplôme d'Ingénieur d'état en électronique Option télécommunication – Tizi Ouzou (Algérie) 1992.

-Diplôme Universitaire des techniques informatiques – Université Louis Pasteur de Strasbourg – Strasbourg (France) 1998.

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)

- Rhéologie des polymères (Cours, TD et TP).
 - Enseignement de Matlab pour l'analyse numérique (Cours, TD et TP)
- *Physique de la matière molle.* (Cours)
- Enseignement de la biostatistique et bioinformatique (Cours)
- Enseignement des énergies nouvelles (Cours)

Curriculum Vitae succinct

Nom et prénom : BOUSSAHA Mehdi

Date et lieu de naissance : 08/02/1975 - ALGER

Mail et téléphone : doramehdia@gmail.com 0673652327

Grade : Maitre de conférence classe « B »

Etablissement ou institution de rattachement : Université Djillali Bounaama Kheemis-Miliana

Diplômes obtenus (graduation, post graduation, etc...) avec date et lieu d'obtention et spécialité :

Doctorat en Chimie, Option : Chimie Physique et Théorique.

Date et Lieu d'obtention : 19/06/2011 Université de Science et Technologie Haouari Boumediène ALGER.

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)

Chimie I (L1 ST/SM)

Chimie II (L1 ST/SM)

Chimie Physique (L3 CPM)

Chimie Macromoléculaire (M2 CPSN)

Technique d'expression (M1 et M2 CPSN)

Introduction au raffinage et à la Pétrochimie (L2 GP)

Curriculum Vitae succinct

Nom et prénom : TOUAFRI LASNOUNI

Date et lieu de naissance : 23/07/1966 à Djendel (W.Ain Defla)

Mail et téléphone : Lasnoui1@yahoo.fr . Tél : 07.73.68.18.95

Grade : Maître de conférences classe B

Etablissement ou institution de rattachement : Université Djilali Bounaama de Khemis Miliana

Diplômes obtenus (graduation, post graduation, etc...) avec date et lieu d'obtention et spécialité :

Diplôme	Date d'obtention	Lieu d'obtention	Spécialité
Ingénieur d'état	07 Juillet 1990	Université de Blida	Génie des Procédés organiques
Magister	28 Juillet 1999	Institut Algérien du Pétrole- Boumerdes	Chimie Appliquée
Doctorat	07 Mars 2010	Université de Tizi-Ouzou	Chimie, Electrochimie.

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.) :

Enseignement : Chimie des surfaces, Electrochimie et Corrosion, Traitement des eaux, Structure de la matière, Thermodynamique chimique, Biochimie structurale, Chimie analytique, Cinétique et catalyse.

Encadrement : Des PFE d'ingénieur d'état, de DEUA, de licence et de master. Domaines de traitement des eaux et dans la lutte contre la corrosion électrochimique des métaux.

Curriculum Vitae succinct

Nom et prénom : CHERIFI Souad

Date et lieu de naissance : 30/03/1976 à Khemis Miliana

Mail et téléphone : cherifi_souad@yahoo.fr

Grade : M.A.A

Etablissement ou institution de rattachement : Université Djilali Bounaama Khemis-Miliana
Algérie

Diplômes obtenus (graduation, post graduation, etc...) avec date et lieu d'obtention et spécialité :

- 1994 : Baccalauréat en mathématique.
- 1998 : D.E.S en Chimie
- 2007 : Magister en génie des Procédés, Option : eau et environnement
- 2010-2011 : 1^{ère} inscription en Doctorat

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)

- Chimie I : Structure de la Matière (Cours et TD).
- Chimie II : Thermodynamique chimique (Cours et TD).
- Cinétique chimique (Cours et TD).
- Thermodynamique (les équilibres chimiques) (Cours et TD).
- Histoire de Chimie (Cours).
- Thermodynamique des solutions (Cours et TD).

Curriculum Vitae succinct

Nom et prénom : Hachama Kamel

Date et lieu de naissance : 30 /04/74 à Ain Defla

Mail et téléphone : hachama_k@yahoo.fr Tel : 0774314514

Grade : MCB

**Etablissement ou institution de rattachement :
Université Djilali Bounaama de Khemis Miliana**

Diplômes obtenus (graduation, post graduation, etc...) avec date et lieu d'obtention et spécialité :

- Ingénieur d'état en chimie industrielle option : Génie des procédés organique 1998 université de Blida
- Magister en génie des procédés 2002 Blida
- Doctorat es science en chimie industrielle université de Blida

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)

- Chimie 1 et Chimie 2 (cours et TD): première année ST-SM
- SDM : 1^{ère} année TCT (TD), 1^{ère} année TCSNV(TD)
- Bureautique : 1^{ère} année MI (LMD) (cours et TP)
- Statistique : 1^{ère} année TCT (TD) , 1^{ère} année TCSNV(TD), 1^{ère} année MI (LMD) (cours et TD)
- Informatique : 1^{ère} année TCT (TD et TP)
- Hydrochimie : 4^{ème} année hydrogéologie (Cours, TD et TP)
- Thermodynamique chimique (cours et TD) : , 3^{ème} année génie des procédés (cycle Classique) (cours et TD)
- Méthodes numériques appliquées (cours et TD) : 2^{ème} année TCT, 3^{ème} année génie des procédés (cycle Classique), 3^{ème} année génie des procédés (LMD)
- Génie des réacteurs chimiques (cours et TD): 4^{ème} année génie des procédés (classique), 3^{ème} année génie des procédés (LMD), Master génie des procédés (M1)
- Chimie organique industrielle (cours et TD): 3^{ème} année génie des procédés (LMD)
- Bases de synthèse organique(cours et TD) : Master chimie pharmaceutique (M1)
- Chimie hétérocyclique (cours et TD): Master chimie pharmaceutique (M2)

Curriculum Vitae succinct

Nom et prénom : Hellal Abdelkader

Date et lieu de naissance : 04 Avril 1981 à Bordj bounaama Tissemsilet

Mail et téléphone : : haekpharm@yahoo.fr Tel. : 0774.83.52.72 0659.28.09.09

Grade : M.A.A

Etablissement ou institution de rattachement :

Faculté des Sciences et de la Technologie/Université de Khemis Miliana

Diplômes obtenus (graduation, post graduation, etc...) avec date et lieu d'obtention et spécialité :

- Septembre 2009 : 1^{ère} Inscription en Doctorat, **Spécialité :** Génie des procédés pharmaceutiques, Université de Sétif.
- Juin 2009 : Magister en Génie des procédés : Option : Génie des procédés pharmaceutiques.
- Juin 2005 : Ingénieur d'état, Spécialité: Génie des procédés, Option : Génie des procédés pharmaceutiques
- Juin 2002 : D.E.U.A. (Diplôme des études Universitaire Appliqué). Spécialité: Chimie industrielle
Option : Analyse. Université de Sétif.
- Juin 2000 : *Baccalauréat*: Sciences et vie, Lycée Ain Azel, Sétif.

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)

-Enseignement

- TP : Les grandes classes thérapeutiques
- Phénomènes de transports (Transfert de chaleur, Transfert de matière et MDF) (Cours ,TD).
- Contrôle et analyse des Médicaments (Cours)
- Equipements des Unités Pharmaceutiques (cours)
- Chimie 1 (TD)

Curriculum Vitae succinct

Nom et prénom : OULDARAB Halima

Date et lieu de naissance : 15/05/1975 à Miliana

Mail : ouldarabhalima@yahoo.fr

Téléphone : 0795292784

Grade : Maitre Assistant Classe A

Etablissement ou institution de rattachement : Département de Physique Faculté des Sciences et de Technologie

Diplômes obtenus (graduation, post graduation, etc...) avec date et lieu d'obtention et spécialité :

- Diplôme des Etudes Supérieures en « **Physique des Matériaux et Composants** » de l'Université de Blida en **2003**
- Magister en « **Physique des Matériaux et Composants** » de l'Université de Blida en **2008**

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)

Niveau	Matière
L1 ST et SM	Physique I (TD ; TP)
L1 ST et SM	Physique II (TD ; TP)
L2 Physique Générale	Electronique générale (Cr, TD)
L3 Physique Générale	Physique des Semi-conducteurs (Cr, TD)
L2 Chimie Physique des matériaux	Chimie 4
L3 Chimie Physique des matériaux	Propriétés physico-chimiques des matériaux
L3 Physique Générale	Propriétés des solides
L3 Physique Générale	Spectroscopie Instrumentale

Curriculum Vitae succinct

Nom et prénom : BOUKHATEM Horiya.

Date et lieu de naissance : 17/07/1984 ; Ain Defla.

Mail et téléphone : boukhatem_houria@yahoo.fr ; 07 96 67 55 62.

Grade : MAA.

Etablissement ou institution de rattachement :

Département des Sciences de la Matière ; Faculté des Sciences et Technologie ; Université Djilali BOUNAAMA de Khemis Miliana.

Diplômes obtenus (graduation, post graduation, etc...) avec date et lieu d'obtention et spécialité :

1/ Diplôme d'Ingénieur d'état en Chimie Industrielle ; Option : Génie des procédés Organiques ; Septembre 2007 ; Université Saad DAHLEB de Blida.

2/Diplôme de Magister en Chimie Industrielle ; Option : Génie Chimique ; Novembre 2010 ; Université Saad DAHLEB de Blida.

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)

1/ Chimie 1.

2/ Chimie 2.

3/ Chimie minérale Industrielle.

Curriculum Vitae succinct

Nom et prénom : RAHMANI Fathia

Date et lieu de naissance : 27/02/1974 à Médéa

Mail et téléphone : r_fathia5@yahoo.fr Tel : +213776116362

Grade : M.A.A

Etablissement ou institution de rattachement : Faculté des Sciences et de la Technologie/Université Djilali Bounaama de Khemis Miliana

Diplômes obtenus (graduation, post graduation, etc...) avec date et lieu d'obtention et spécialité :

2006-2015 : Inscrite pour l'obtention du diplôme de doctorat d'état en **Génie des polymères. Option :** Chimie physique des polymères. Université M'hamed Bougara de Boumerdes.

- **2006 :** Diplôme de Magister en **Génie des procédés, Option :** Sciences des biomatériaux polymériques, Université Yahia Fares de Médéa.

- **2003 :** Diplôme d'ingénieur d'état en **Génie des procédés pharmaceutiques. Option :** Génie des procédés pharmaceutiques, Université Yahia Fares de Médéa.

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)

-Enseignement

- Technologie des médicaments I.
- Technologie des médicaments II.
- Pharmacologie générale et moléculaire.
- Opérations unitaires.
- Milieux poreux et dispersés.
- Phénomène de transfert (transfert de la matière, transfert de la chaleur, transfert de quantité de mouvement)
- Contrôle physico-chimique :
- Chimie de matières premières cosmétiques.

Curriculum Vitae succinct

Nom et prénom :

Koriche Yamina

Date et lieu de naissance :

04/07/1978 à Khemis Miliana

Mail et téléphone :

chahira_6@yahoo.fr ---0666715819

Grade :

Maitre de conférences B

Etablissement ou institution de rattachement :

Faculté des Sciences et de la Technologie/Université de Khemis Miliana

Diplômes obtenus (graduation, post graduation, etc...) avec date et lieu d'obtention et spécialité :

Doctorat en Chimie Industrielle/Université de Blida 14/06/2014

Magister en Chimie Physique des Matériaux Polymères/Université de Blida 11/09/2006

Diplôme des Etudes supérieurs en Chimie/ Université de Blida 06/2001

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)

-Enseignement

- Chargée de cours et de travaux dirigés des modules : chimie physique, chimie organique industrielle, Structure de la Matière, Thermodynamique chimique, chimie organique, Chimie des surfaces, chimie des solutions et chimie minérale et analytique.

Curriculum Vitae succinct

Nom et prénom : DOUBA Houda

Date et lieu de naissance : 02/04/1978 à Ain Defla

Mail et téléphone : h.douba@yahoo.fr 0795 39 95 15

Grade : M.A.A

Etablissement ou institution de rattachement : Université Djilali Bounaama Khemis-Miliana Algérie

Diplômes obtenus (graduation, post graduation, etc...) avec date et lieu d'obtention et spécialité :

- D.E.S Chimie, Université Saad Dahleb de Blida, Juin 2001
- Magister en Chimie, Université Saad Dahleb de Blida, Juin 2006

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)

- Chimie Minérale (Cours et TD)
- Thermodynamique et Cinétique Chimique (Cours et TD)
- Chimie I et Chimie II (TD)
- Chimie Organique et Minérale (Cours et TD)
- Cinétique et Catalyse (Cours et TD)
- Chimie analytique (Cours et TD)

Curriculum Vitae succinct

Nom et prénom : Boudergua Samia

Date et lieu de naissance : 10/02/1982 à Médéa.

Mail et téléphone : -s.boudergua@gmail.com tél :07 90 73 48 12

Grade : MAB

Etablissement ou institution de rattachement :

Université : Djilali BOUNAÂMA -KHEMIS MILIANA-

Diplômes obtenus (graduation, post graduation, etc...) avec date et lieu d'obtention et spécialité :

Diplôme	Date	Lieu	Spécialité
Ingénieur	27/09/2005	Université Yahia Fares-Médéa-	Génie des procédés pharmaceutiques
Magister	02/02/2010	Université Yahia Fares-Médéa-	Génie des procédés pharmaceutiques

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.) :

Matières enseignées :

- Conception assistée par ordinateur,
- technologie des médicaments,
- méthodes physico-chimiques d'analyse,
- chimie des substances naturelles.

Curriculum Vitae succinct

Nom et prénom : ADDAD DJELLOUL

Date et lieu de naissance : 18/03/1971

Mail et téléphone :0770 17 05 30

Grade :MAITRE ASSISTANT CLASSE A

Etablissement ou institution de rattachement : UNIVERSITE DE KHEMIS MILIANA

Diplômes obtenus (graduation, post graduation, etc...) avec date et lieu d'obtention et spécialité :

INGENIEUR D'ETAT EN GENIE INDUSTRIEL 1997 UNIVERSITE DE BOUMERDES

MAGISTER EN GENIE INDUSTRIEL 2002 UNIVERSITE DE BOUMERDES

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)

POLLUTION ATMOSPHERIQUE MASTER GENIE ENVIRONNEMENT

METHODES PHYSICO-CHIMIQUE D'ANALYSE MASTER GENIE ENVIRONNEMENT

METHODES PHYSICO-CHIMIQUE D'ANALYSE GENIE DES PROCEDES

TECHNIQUES D'ANALYSE L2 CHIMIE « CHIMIE PHYSIQUE DES MATERIAUX »

TRAVAUX PRATIQUES CHIMIE (I ET II)

TRAVAUX PRATIQUES TECHNIQUE D'ANALYSE

Curriculum Vitae succinct

Nom et prénom : Zaoui Sanaa

Date et lieu de naissance : 08/04/1980 à Médéa

Mail et téléphone : sanae_zaoui@yahoo.fr 06 64 01 06 62

Grade : Maitre assistant classe A

Etablissement ou institution de rattachement: Université Djillali Bounaama Khmismilianna.

Diplômes obtenus (graduation, post graduation, etc...) avec date et lieu d'obtention et spécialité : Diplôme d'étude supérieures en physique des rayonnements juin 2003 , Magister en physique théorique Mai 2007 Université Saad Dahleb Blida.

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.) : physique 1, physique 2, mécanique quantique, physique atomique, physique nucléaire, mécanique analytique, théorie des collisions.

Curriculum Vitae succinct

Nom et prénom : MOUMEN Riadh

Date et lieu de naissance : 10/02/1985 à Médéa

Mail et téléphone : moumen.riadh@yahoo.fr 0775337041

Grade : M.A.B

Etablissement ou institution de rattachement : Université DJILLALI BOUNAAMA De Khemis Miliana

Diplômes obtenus (graduation, post graduation, etc...) avec date et lieu d'obtention et spécialité :

- Ingénieur en Génie des Procédés Pharmaceutique (2007), Université de Médéa.
- Magister en Génie Chimique, Option Chimie appliquée, EMP_ Bordj El-Bahri (2010)

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)

- Chimie 1 et Chimie 2
- Chimie Analytique

Annexes (arrêtés)

Domaine, Filière, socle commun et spécialité

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

15 جويلية 2014

قرار رقم 149 / مؤرخ في

يتضمن تحديد مدونة الفروع لميدان

"علوم المادة"

لنيل شهادة الليسانس وشهادة الماستر

إن وزير التعليم العالي والبحث العلمي

- بمقتضى القانون رقم 99 - 05 المؤرخ في 18 ذو الحجة عام 1419 الموافق 4 أبريل سنة 1999 المتضمن القانون التوجيهي للتعليم العالي المعدل و المتمم؛
- وبمقتضى المرسوم الرئاسي رقم 14-154 مؤرخ في 5 رجب عام 1435 الموافق 5 مايو سنة 2014 المتضمن تعيين أعضاء الحكومة؛
- وبمقتضى المرسوم التنفيذي رقم 01-208 المؤرخ في 2 جمادى الأولى عام 1422 الموافق 23 يوليو سنة 2001 المحدد لمهام وسير الهياكل الجهوية والندوة الوطنية للجامعات؛
- وبمقتضى المرسوم التنفيذي رقم 03 - 279 المؤرخ في 24 جمادى الثانية عام 1424 الموافق 23 غشت سنة 2003 المحدد لمهام الجامعة والقواعد الخاصة بتنظيمها وسيرها؛
- وبمقتضى المرسوم التنفيذي رقم 05 - 299 المؤرخ في 11 رجب عام 1426 الموافق 16 غشت سنة 2005 المحدد لمهام المركز الجامعي والقواعد الخاصة بتنظيمه وسيره؛
- وبمقتضى المرسوم التنفيذي رقم 05-500 المؤرخ 27 ذو القعدة عام 1426 الموافق 29 ديسمبر سنة 2005 المحدد لمهام المدرسة خارج الجامعة والقواعد الخاصة بتنظيمها وسيرها؛
- وبمقتضى المرسوم التنفيذي رقم 08-265 مؤرخ في 17 شعبان عام 1429 الموافق 19 غشت سنة 2008 يتضمن نظام الدراسات للحصول على شهادة الليسانس، شهادة الماستر وشهادة الدكتوراه؛
- وبمقتضى المرسوم التنفيذي رقم 13-77 المؤرخ في 18 ربيع الأول عام 1434 الموافق 30 يناير سنة 2013 الذي يحدد صلاحيات وزير التعليم العالي والبحث العلمي؛
- وبمقتضى القرار رقم 129 المؤرخ 4 جوان 2005 المتضمن إنشاء، تكوين، صلاحيات وسير اللجنة الوطنية للتأهيل؛
- وبمقتضى القرار رقم 75 المؤرخ 26 مارس 2012 المتضمن إنشاء، تكوين، تنظيم وسير اللجنة البيداغوجية الوطنية للميدان؛

- وبمقتضى القرار رقم 129 المؤرخ في 6 مارس 2013 المتضمن إنشاء ندوة العمداء لكل ميدان؛
- وبناء على محضر الاجتماع المشترك لرؤساء اللجان البيداغوجية الوطنية للميدان ورؤساء الكليات وعمداء الكليات، المنعقد بمقر الندوة الجهوية لجامعات الشرق بجامعة قسنطينة 1 ، من 03 إلى 05 ماي 2014



بقرار

المادة الأولى : يهدف هذا القرار إلى تحديد مدونة الفروع لميدان "علوم المادة" لنيل شهادة الليسانس وشهادة الماستر.

المادة 2: تحدد مدونة الفروع لميدان "علوم المادة" كما يلي:

- فيزياء

- كيمياء

المادة 3: يكلف المدير العام للتعليم والتكوين العالين ورؤساء الندوات الجهوية للجامعات ورؤساء مؤسسات التعليم والتكوين العالين، كل فيما يخصه، بتطبيق هذا القرار الذي سينشر في النشرة الرسمية للتعليم العالين والبحث العلمي.

15 جويلية 2014

حرر بالجزائر في:

وزير التعليم العالين والبحث العلمي

وزير التعليم العالين والبحث العلمي
الأستاذ محمد مبارك



REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

Arrêté n° 499 du 15 JUIN 2014

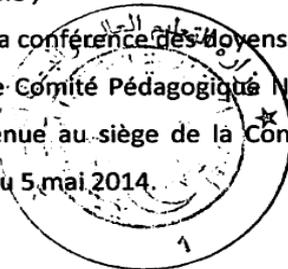
Fixant la nomenclature des filières du domaine

« Sciences de la Matière »

En vue de l'obtention des diplômes de licence et de master

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

- Vu la loi n°99-05 du 18 Dhou-El-Hidja 1419 correspondant au 04 avril 1999, modifiée et complétée, portant loi d'orientation sur l'enseignement supérieur;
- Vu le décret présidentiel n° 14-154 du 5 Rajab 1435 correspondant au 05 mai 2014 portant nomination des membres du gouvernement;
- Vu le décret exécutif n° 01-208 du 2 Joumada El Oula 1422 correspondant au 23 juillet 2001 fixant les attributions, la composition et le fonctionnement des organes régionaux et de la conférence nationale des universités;
- Vu le décret exécutif n° 03-279 du 24 Joumada Ethania 1424 correspondant au 23 Août 2003, modifié et complété, fixant les missions et les règles particulières d'organisation et de fonctionnement de l'université ;
- Vu le décret exécutif n°05-299 du 11 Rajab 1426 correspondant au 16 Août 2005, fixant les missions et les règles particulières d'organisation et de fonctionnement du centre universitaire ;
- Vu le décret exécutif n°05-500 du 27 Dhou El Kaada 1426 correspondant au 29 décembre 2005, fixant les missions et les règles particulières d'organisation et de fonctionnement de l'école hors université ;
- Vu le décret exécutif n° 08-265 du 17 Chaâbane 1429 correspondant au 19 août 2008 portant régime des études en vue de l'obtention du diplôme de licence, du diplôme de master et du diplôme de doctorat ;
- Vu le décret exécutif n°13-77 du 18 Rabie El Aouel 1434 correspondant au 30 janvier 2013, fixant les attributions du ministre de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique ;
- Vu l'arrêté n°129 du 04 juin 2005 portant création, composition, attributions et fonctionnement de la Commission Nationale d'Habilitation ;
- Vu l'arrêté n°75 du 26 mars 2012 portant création, missions, composition, organisation et fonctionnement du Comité Pédagogique National de Domaine ;
- Vu l'arrêté n°129 du 06 mars 2013 portant création de la conférence des Doyens par domaine ;
- Vu le procès verbal de la réunion mixte présidents de Comité Pédagogique National de Domaine et présidents de la Conférence des Doyens par Domaine, tenue au siège de la Conférence Régionale des Universités de l'Est, université Constantine 1, en date du 3 au 5 mai 2014.



Arrête

Article 1er : Le présent arrêté a pour objet, de fixer la nomenclature des filières du domaine « Sciences de la Matière» en vue de l'obtention des diplômes de licence et de master.

Art. 2: La nomenclature des filières du domaine « Sciences de la Matière » est fixée comme suit :

- Physique
- Chimie

Art. 3: Le Directeur Général des Enseignements et de la Formation Supérieurs, les présidents de Conférence Régionale des Universités et les Chefs d'établissement d'enseignement et de formation supérieurs, sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'application du présent arrêté qui sera publié au bulletin officiel de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique.

Fait à Alger le :...15...JUL...2014.

Le Ministre de l'enseignement supérieur
et de la recherche scientifique



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

قرار رقم 495 مؤرخ في 28 جويلية 2013

يحدد برنامج التعليم القاعدي المشترك لشهادات ليسانس ميدان
« علوم المادة »

إن وزير التعليم العالي والبحث العلمي،

- بمقتضى القانون رقم 99 - 05 المؤرخ في 18 ذي الحجة عام 1419 الموافق 4 أبريل 1999 المتضمن القانون التوجيهي للتعليم العالي،
- و بمقتضى المرسوم الرئاسي رقم 12- 326 المؤرخ في 17 شوال عام 1433 الموافق 4 سبتمبر سنة 2012 المتضمن تعيين أعضاء الحكومة،
- و بمقتضى المرسوم التنفيذي رقم 03-279 المؤرخ في 24 جمادى الثانية عام 1424 الموافق 23 غشت سنة 2003، الذي يحدد مهام الجامعة والقواعد الخاصة بتنظيمها وسيرها، المعدل والمتمم،
- و بمقتضى المرسوم التنفيذي رقم 05-299 المؤرخ في 11 رجب عام 1426 الموافق 16 غشت 2005 الذي يحدد مهام المركز الجامعي و القواعد الخاصة بتنظيمه و سيره،
- و بمقتضى المرسوم التنفيذي رقم 08-265 المؤرخ في 17 شعبان 1429 الموافق 19 غشت سنة 2008 والمتضمن نظام الدراسات للحصول على شهادة الليسانس وشهادة الماستر وشهادة الدكتوراه،
- وبمقتضى المرسوم التنفيذي رقم 13-77 المؤرخ في 18 ربيع الأول عام 1434 الموافق 30 يناير سنة 2013 الذي يحدد صلاحيات وزير التعليم العالي والبحث العلمي،
- وبمقتضى القرار رقم 129 المؤرخ في 4 يونيو سنة 2005 المتضمن إنشاء اللجنة الوطنية للتأهيل وتشكيلتها وصلاحياتها وسيرها،
- و بمقتضى القرار رقم 75 المؤرخ في 26 مارس 2012 المتضمن إنشاء اللجنة الوطنية للتأهيل وتشكيلها وصلاحياتها وسيرها،
- و بمقتضى القرار رقم 129 المؤرخ في 6 مارس 2013 المتضمن إنشاء ندوة العمداء لكل ميدان،

يقرر

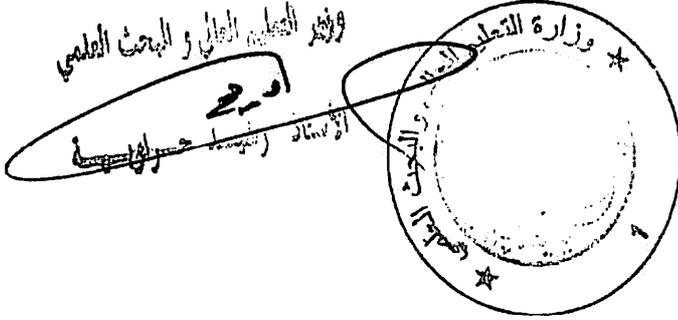
المادة الأولى: يهدف هذا القرار إلى تحديد برنامج التعليم القاعدي المشترك لشهادات ليسانس ميدان « علوم المادة» طبقا لملحق هذا القرار.

المادة 2 : يكلف المدير العام للتعليم والتكوين العالين ومدراء مؤسسات التعليم والتكوين العالين، كل فيما يخصه، بتطبيق هذا القرار الذي ينشر في النشرة الرسمية لوزارة التعليم العالين والبحث العلمي.

28 جويلية 2013

حرر بالجزائر في:.....

وزير التعليم العالين والبحث العلمي

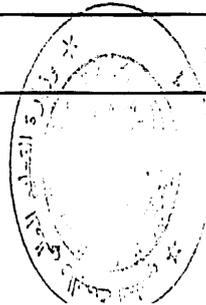


جذع مشترك للميدان "علوم المادة"

سداسي 1

التقييم المستمر		أخرى *	الحجم الساعي للسداسي (15 أسبوع)	الحجم الساعي الأسبوعي			المصطلح	الترصيد	المواد		وحدة التعليم
إمتحان	مراقبة مستمرة			أعمال تطبيقية	أعمال موجهة	دروس			اسم	الرمز	
x	x	00سا45	30سا67		30سا1	00سا3	3	6	111	رياضيات 1 / تحليل و جبر 1	وحدة تعليمية أساسية الرمز: وت أس 11 الارصدة: 18 المعامل: 9
x	x	00سا45	30سا67		30سا1	00سا3	3	6	112	فيزياء 1 / ميكانيكا النقطة	
x	x	00سا45	30سا67		30سا1	00سا3	3	6	113	كيمياء 1 / بنية المادة	
	x	00سا45	30سا22	30سا1			1	2	111	أعمال تطبيقية في الميكانيكا	وحدة تعليمية منهجية الرمز: وت م 11 الارصدة: 8 المعامل: 4
	x	00سا45	30سا22	30سا1			1	2	112	أعمال تطبيقية في الكيمياء 1	
x	x	00سا45	00سا45	30سا1		30سا1	2	4	113	إعلام آلي 1 / المبادئ الأولية وهنسة " Web (7) أسابيع) + مدخل للخرارزمي (8 اسابيع)	
إختيار مادة من بين:											وحدة تعليمية إبتكرافية الرمز: وت إس 11 الارصدة: 2 المعامل: 2
		00سا45	30سا22			30سا1	1	2	111	إكتشاف مناهج العمل الجامعي	
x		00سا45	30سا22			30سا1	1	2	112	علوم المحيط	
									113	بيوتكنولوجي	
x		00سا45	30سا22		30سا1		1	2	111	لغة انجليزية 1	وحدة تعليمية أفقية الرمز: وت أف 11 الارصدة: 2 المعامل: 1
		00سا360	00سا337	30سا4	00سا6	00سا12	15	30	مجموع السداسي 1		

أخرى * : عمل إبتائي عن طريق تشاور سداسي



REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

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

Arrêté n° *495* du 28 JUIL. 2013

**fixant le programme des enseignements du socle commun de licences du domaine
« Sciences de la Matière »**

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

- Vu la loi n° 99 - 05 du 18 Dhou - El - Hidja 1419 correspondant au 04 avril 1999, modifiée et complétée, portant loi d'orientation sur l'enseignement supérieur,
- Vu le décret présidentiel n°12-326 du 17 Chaoual 1433 correspondant au 4 septembre 2012, portant nomination des membres du Gouvernement,
- Vu le décret exécutif n° 03 - 279 du 24 Joumada El Thania 1424 correspondant au 23 Août 2003, modifié et complété, fixant les missions et les règles particulières d'organisation et de fonctionnement de l'université,
- Vu le décret exécutif n° 05 - 299 du 11 Rajab 1426 correspondant au 16 Août 2005, fixant les missions et les règles particulières d'organisation et de fonctionnement du centre universitaire,
- Vu le décret exécutif n° 08 - 265 du 17 Châabane 1429 correspondant au 19 août 2008 portant régime des études en vue de l'obtention du diplôme de licence, du diplôme de master et du diplôme de doctorat,
- Vu le décret exécutif n°13-77 du 18 Rabie El Aouel 1434 correspondant au 30 janvier 2013, fixant les attributions du ministre de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique,
- Vu l'arrêté n°129 du 04 juin 2005 portant création, composition, attributions et fonctionnement de la Commission Nationale d'Habilitation.
- Vu l'arrêté n°75 du 26 mars 2012 portant création, missions, composition, organisation et fonctionnement du Comité Pédagogique National de Domaine,
- Vu l'arrêté n°129 du 06 mars 2013 portant création de la conférence des doyens par domaine,

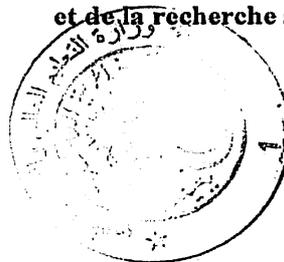
ARRETE

Article 1er : Le présent arrêté a pour objet de fixer le programme des enseignements du socle commun de licences du domaine « Sciences de la Matière » conformément à l'annexe du présent arrêté.

Art. 2: Le Directeur Général des Enseignements et de la Formation Supérieurs et les Chefs d'établissement d'enseignement et de formation supérieurs, sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'application du présent arrêté qui sera publié au bulletin officiel de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique.

Fait à Alger le : 28 10 13

**Le Ministre de l'enseignement supérieur
et de la recherche scientifique**

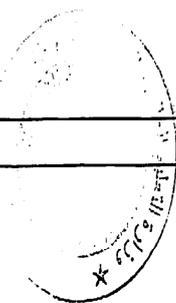


Socle commun domaine "Sciences de la Matière"

Semestre 1

Unité d'enseignement	Matières		Crédits	Coefficient	Volume horaire hebdomadaire			VHS (15 semaines)	Autre*	Mode d'évaluation	
	Code	Intitulé			Cours	TD	TP			Contrôle Continu	Examen
UE Fondamentale Code : UEF11 Crédits : 18 Coefficients : 9	F111	Mathématiques 1/Analyse & Algèbre 1	6	3	3h00	1h30		67h30	45h00	x	x
	F112	Physique 1/ Mécanique du point	6	3	3h00	1h30		67h30	45h00	x	x
	F113	Chimie 1/ Structure de la matière	6	3	3h00	1h30		67h30	45h00	x	x
UE Méthodologique Code : UEM11 Crédits : 8 Coefficients : 4	M111	TP Mécanique	2	1			1h30	22h30	45h00	x	x
	M112	TP Chimie 1	2	1			1h30	22h30	45h00	x	x
	M113	Informatique 1/ Bureautique & Technologie. Web (7 semaines) + Introduction à l'Algorithmique (8 semaines)	4	2	1h30		1h30	45h00	45h00	x	x
UE Découverte Code : UED11 Crédits : 2 Coefficients : 1	<i>Une matière à choisir parmi :</i>										
	D111	Découverte des Méthodes du Travail Universitaire	2	1	1h30			22h30	45h00		x
	D112	Environnement									
D113	Biotechnologie										
UE Transversale Code : UET11 Crédits : 2 Coefficients : 1	T111	Langue anglaise 1	2	1		1h30		22h30	45h00		x
Total semestre 1			30	15	12h00	6h00	4h30	337h30	360h		

Autre * = travail complémentaire en consultation semestrielle



Socle commun domaine "Sciences de la Matière"

Semestre 2

Unité d'enseignement	Matières		Crédits	Coefficient	Volume horaire hebdomadaire			VHS (15 semaines)	Autre*	Mode d'évaluation	
	Code	Intitulé			Cours	TD	TP			Contrôle Continu	Examen
UE Fondamentale Code : UEF21 Crédits : 18 Coefficients : 9	F211	Mathématiques 2/Analyse & Algèbre 2	6	3	3h00	1h30		67h30	45h00	x	x
	F212	Physique 2/ Electricité	6	3	3h00	1h30		67h30	45h00	x	x
	F213	Chimie 2/ Thermodynamique & Cinétique Chimique	6	3	3h00	1h30		67h30	45h00	x	x
UE Méthodologique Code : UEM21 Crédits : 8 Coefficients : 4	M211	TP physique/ TP d'Electricité	2	1			1h30	22h30	45h00	x	x
	M212	TP Chimie 2	2	1			1h30	22h30	45h00	x	x
	M213	Informatique 2/ Langages de programmation	4	2	1h30		1h30	45h00	45h00	x	x
UE Découverte Code : UED11 Crédits : 2 Coefficients : 2	<i>Une matière à choisir parmi :</i>										
	D111	Economie d'entreprise	2	1	1h30			22h30	45h00		x
	D112	Histoire des Sciences									
	D113	Energies Renouvelables									
UE Transversale Code : UET21 Crédits : 2 Coefficients : 1	T211	Langue anglaise 2	2	1		1h30		22h30	45h00		x
Total semestre 2			30	15	12h00	6h00	4h30	337h30	360h		

Autre * = travail complémentaire en consultation semestrielle

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

قرار رقم 621 مؤرخ في 24 جويلية 2014

يحدد برنامج التعليم للسنة الثانية لنيل شهادة ليسانس
في ميدان "علوم المادة"
فرع "كيمياء"

إن وزير التعليم العالي والبحث العلمي،

- بمقتضى القانون رقم 99-05 المؤرخ في 18 ذو الحجة عام 1419 الموافق 4 أبريل سنة 1999 المتضمن القانون التوجيهي للتعليم العالي المعطل و المتمم؛
- وبمقتضى المرسوم الرئاسي رقم 14-154 المؤرخ في رجب عام 1435 الموافق 5 مايو سنة 2014 المتضمن تعيين أعضاء الحكومة؛
- وبمقتضى المرسوم التنفيذي رقم 01-208 المؤرخ في 2 جمادى الأولى عام 1422 الموافق 23 يوليو سنة 2001 الذي يحدد مهام وسير الهياكل الجهوية والندوة الوطنية للجامعات؛
- وبمقتضى المرسوم التنفيذي رقم 03-279 المؤرخ في 24 جمادى الثانية عام 1424 الموافق 23 غشت سنة 2003 الذي يحدد مهام الجامعة والقواعد الخاصة بتنظيمها وسيره، المعطل و المتمم؛
- وبمقتضى المرسوم التنفيذي رقم 05-299 المؤرخ في 11 رجب عام 1426 الموافق 16 غشت سنة 2005 الذي يحدد مهام المركز الجامعي والقواعد الخاصة بتنظيمه وسيره؛
- وبمقتضى المرسوم التنفيذي رقم 08-265 المؤرخ في 17 شعبان عام 1429 الموافق 19 غشت سنة 2008 المتضمن نظام الدراسات للحصول على شهادة الليسانس، شهادة الماستر وشهادة الدكتوراه؛
- وبمقتضى المرسوم التنفيذي رقم 13-77 المؤرخ في 18 ربيع الأول عام 1434 الموافق 30 يناير سنة 2013 الذي يحدد صلاحيات وزير التعليم العالي والبحث العلمي؛
- وبمقتضى القرار رقم 129 المؤرخ في 4 جوان 2005 المتضمن إنشاء، تكوين، صلاحيات وسير اللجنة الوطنية للتأهيل؛
- وبمقتضى القرار رقم 75 المؤرخ في 26 مارس 2012 المتضمن إنشاء، تكوين، تنظيم وسير اللجنة البيداغوجية الوطنية للميدان؛
- وبمقتضى القرار رقم 129 المؤرخ في 6 مارس 2013 المتضمن إنشاء ندوة العمداء لكل ميدان؛
- وبمقتضى القرار رقم 495 المؤرخ في 28 جويلية 2013 الذي يحدد برنامج التعليم القاعدي المشترك لشهادات ليسانس ميدان « علوم المادة » المعطل؛
- وبناء على محضر الاجتماع المشترك لرؤساء اللجان البيداغوجية الوطنية للميدان ورؤساء مجالس عمداء الكليات، المنعقد بمقر الندوة الجهوية لجامعات الشرق بجامعة قسنطينة 1، من 03 إلى 05 ماي 2014.



بقرار

المادة الأولى : يهدف هذا القرار إلى تحديد برنامج التعليم للسنة الثانية لنيل شهادة ليسانس في ميدان " علوم المادة" فرع "كيمياء"
طبقاً لملحق هذا القرار.

المادة 2 : يكلف المدير العام للتعليم والتكوين العالبيين، رؤساء الندوات الجهوية و رؤساء مؤسسات التعليم والتكوين العالبيين،
كلّ فيما يخصه، بتطبيق هذا القرار الذي ينشر في النشرة الرسمية للتعليم العالي والبحث العلمي.

حرر بالجزائر في:.....

وزير التعليم العالي والبحث العلمي

وزير التعليم العالي والبحث العلمي
الأساذ محمد سامر عي



ملحق برنامج التعليم للسنة الثانية ليسانس
ميدان "علوم المادة" فرع "كيمياء"

سداسي الثالث

نوع التقييم	مراقبة مستمرة	إمتحان	أخرى*	الحجم الساعي للسداسي (15 أسبوع)	الحجم الساعي الأسبوعي			المعامل	الإرصدية	المواد	وحدات التعليم
					العنوان	دروس	أعمال موجهة			أعمال تطبيقية	
67%	33%		03سا82	30سا67		30سا0	3سا0	3	6	كيمياء معدنية	وحدة تعليمية أساسية الرمز: وت أس 1.2 الأرصدة: 20 المعامل: 10
67%	33%		03سا82	30سا67		30سا0	3سا0	3	6	كيمياء عضوية 1	
67%	33%		00سا55	00سا45		30سا0	30سا0	2	4	رياضيات تطبيقية	
67%	33%		00سا55	00سا45		30سا0	30سا0	2	4	إختراعات وموجات وبصريات	
50%	50%		30سا27	30سا22	30سا0			1	2	أعمال تطبيقية في كيمياء معدنية	وحدة تعليمية منهجية الرمز: وت م 1.2 الأرصدة: 7 المعامل: 4
50%	50%		30سا27	30سا22	30سا0			1	2	أعمال تطبيقية في كيمياء عضوية 1	
50%	50%		00سا30	00سا45	30سا0		30سا0	2	3	طرق المعدنية والبرمجة	
100%			00سا05	00سا45		30سا0	30سا0	2	2	تقنيات التحليل الفيزيائي-كيميائي 1	وحدة تعليمية استكشافية الرمز: وت إس 1.2 الأرصدة: 2 المعامل: 2
100%			00سا10	00سا15		00سا0		1	1	لغات أجنبية 3	وحدة تعليمية أفقية الرمز: وت أف 1.2 الأرصدة: 1 المعامل: 1
			00سا375	00سا375	30سا4	30سا7	00سا13	17	30	مجموع السداسي الثالث	



ملحق برنامج التعليم للسنة الثانية ليسانس
ميدان "علوم المادة" فرع "كيمياء"

سداسي الرابع

نوع التقييم	أخرى *	الحجم الساعي للسداسي (15 أسبوع)	الحجم الساعي الأسبوعي			المعامل	الإرصدة	المواد العنوان	وحدات التعليم	
			أعمال تطبيقية	أعمال موجهة	دروس					
67%	33%	30سا82	30سا67	30سا30	00سا30	3	6	كيمياء عضوية 2	وحدة تعليمية أساسية الرمز: وت أس 2.2 الإرصدة: 20 المعامل: 10	
67%	33%	30سا82	30سا67	30سا30	00سا30	3	6	ثرموديناميكية و حركية كيميائية		
67%	33%	00سا55	00سا45	30سا30	30سا30	2	4	كيمياء تحليلية		
67%	33%	00سا55	00سا45	30سا30	30سا30	2	4	كيمياء كمية (الكوانتية)		
50%	50%	30سا27	30سا22	30سا30		1	2	أعمال تطبيقية في الكيمياء التحليلية	وحدة تعليمية منهجية الرمز: وت م 2.2 الإرصدة: 7 المعامل: 4	
50%	50%	30سا27	30سا22	30سا30		1	2	أعمال تطبيقية في الترموديناميكية و الحركية الكيميائية		
50%	50%	00سا30	00سا45	30سا30	30سا30	2	3	كيمياء اللاعضوية		
100%		00سا05	00سا45	30سا30	30سا30	2	2	تقنيات التحليل فيزيائي-كيميائي 2	وحدة تعليمية استكشافية الرمز: وت أس 2.2 الإرصدة: 2 المعامل: 2	
100%		00سا10	00سا15	00سا30		1	1	لغات أجنبية 4	وحدة تعليمية أفقية الرمز: وت أس 2.2 الإحصاء: 1 المعامل: 1	
		00سا375	00سا375	30سا4	30سا7	00سا13	17	30	مجموع السداسي الرابع	

عمل إلكتروني من طريق تشاور سداسي

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA
RECHERCHE SCIENTIFIQUE

Arrêté n° 621 du 24 JUILLET 2014

Fixant les programmes des enseignements de la deuxième année
en vue de l'obtention du diplôme de licence du
domaine « Sciences de la Matière »
Filière « Chimie »

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

- Vu la loi n°99-05 du 18 Dhou-El-Hidja 1419 correspondant au 04 avril 1999, modifiée et complétée, portant loi d'orientation sur l'enseignement supérieur;
- Vu le décret présidentiel n° 14-154 du 5 Rajab 1435 correspondant au 05 mai 2014 portant nomination des membres du Gouvernement;
- Vu le décret exécutif n° 01-208 du 2 Joumada El Oula 1422 correspondant au 23 juillet 2001 fixant les attributions, la composition et le fonctionnement des organes régionaux et de la conférence nationale des universités;
- Vu le décret exécutif n° 03-279 du 24 Joumada Ethania 1424 correspondant au 23 Août 2003, modifié et complété, fixant les missions et les règles particulières d'organisation et de fonctionnement de l'université;
- Vu le décret exécutif n°05-299 du 11 Rajab 1426 correspondant au 16 Août 2005, fixant les missions et les règles particulières d'organisation et de fonctionnement du centre universitaire;
- Vu le décret exécutif n° 08-265 du 17 Chaâbane 1429 correspondant au 19 août 2008 portant régime des études en vue de l'obtention du diplôme de licence, du diplôme de master et du diplôme de doctorat;
- Vu le décret exécutif n°13-77 du 18 Rabie El Aouel 1434 correspondant au 30 janvier 2013, fixant les attributions du ministre de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique;
- Vu l'arrêté n°129 du 04 juin 2005 portant création, composition, attributions et fonctionnement de la Commission Nationale d'Habilitation;
- Vu l'arrêté n°75 du 26 mars 2012 portant création, missions, composition, organisation et fonctionnement du Comité Pédagogique National de Domaine;
- Vu l'arrêté n°129 du 06 mars 2013 portant création de la conférence des doyens par domaine ;
- Vu l'arrêté n°495 du 28 juillet 2013, modifié, fixant le programme des enseignements du socle commun de licences du domaine « Sciences de la Matière »;
- Vu le procès-verbal de la réunion mixte des présidents de Comité Pédagogique National de Domaines et des présidents de la Conférence des Doyens par Domaine, tenue au siège de la Conférence Régionale Des Universités de l'Est, université Constantine 1, en date du 3 au 5 mai 2014.



ARRETE

Article 1er : Le présent arrêté a pour objet de fixer le programme des enseignements de la deuxième année en vue de l'obtention du diplôme de licence du domaine « Sciences de la Matière », Filière « Chimie », conformément à l'annexe du présent arrêté.

Art. 2: Le Directeur Général des Enseignements et de la Formation Supérieurs, les Présidents de Conférences Régionales des Universités et les Chefs d'établissement d'enseignement et de formation supérieurs, sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'application du présent arrêté qui sera publié au bulletin officiel de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique.

Fait à Alger le :.....

**Le Ministre de l'enseignement supérieur
et de la recherche scientifique**



**Annexe du programme des enseignements de la 2^{ème} année licence,
domaine « Sciences de la Matière » Filière « Chimie »**

Semestre 3

Unités d'enseignement	Matières	Crédits	Coefficient	Volume horaire hebdomadaire			VHS (15 semaines)	Autre*	Mode d'évaluation	
	Intitulé			Cours	TD	TP			Contrôle Continu	Examen
UE Fondamental Code : UEF 2.1 Crédits : 20 Coefficient : 10	Chimie Minérale	6	3	3h00	1h30		67h30	82h30	33%	67%
	Chimie Organique 1	6	3	3h00	1h30		67h30	82h30	33%	67%
	Mathématiques Appliquées	4	2	1h30	1h30		45h00	55h00	33%	67%
	Vibrations, Ondes & Optique	4	2	1h30	1h30		45h00	55h00	33%	67%
UE Méthodologie Code : UEM 2.1 Crédits : 7 Coefficient : 4	Travaux pratiques de Chimie Minérale	2	1			1h30	22h30	27h30	50%	50%
	Travaux pratiques de Chimie Organique	2	1			1h30	22h30	27h30	50%	50%
	Méthodes Numériques et Programmation	3	2	1h30		1h30	45h00	30h00	50%	50%
UE Découverte Code : UED 2.1 Crédits : 2 Coefficient : 2	Techniques d'Analyse Physico-Chimique I	2	2	1h30	1h30		45h00	05h00		100%
UE Transversal Code : UET 2.1 Crédits : 1 Coefficient : 1	Langues étrangères 3	1	1	1h00			15h00	10h00		100%
Total semestre 3		30	17	13h00	07h30	04h30	375h00	375h		

* travail complémentaire en consultation semestrielle



**Annexe du programme des enseignements de la 2^{ème} année licence,
domaine « Sciences de la Matière » Filière « Chimie »**

Semestre 4

Unités d'enseignement	Matières	Crédits	Coefficient	Volume horaire hebdomadaire			VHS (15 semaines)	Autre*	Mode d'évaluation	
	Intitulé			Cours	TD	TP			Contrôle Continu	Examen
UE Fondamental Code : UEF 2.2 Crédits : 20 Coefficient : 10	Chimie Organique 2	6	3	3h00	1h30		67h30	82h30	33%	67%
	Thermodynamique & Cinétique Chimique	6	3	3h00	1h30		67h30	82h30	33%	67%
	Chimie Analytique	4	2	1h30	1h30		45h00	55h00	33%	67%
	Chimie Quantique	4	2	1h30	1h30		45h00	55h00	33%	67%
UE Méthodologie Code : UEM 2.2 Crédits : 7 Coefficient : 4	Travaux pratiques de Chimie Analytique	2	1			1h30	22h30	27h30	50%	50%
	Travaux pratiques de Thermodynamique & Cinétique Chimique	2	1			1h30	22h30	27h30	50%	50%
	Chimie Inorganique	3	2	1h30		1h30	45h00	30h00	50%	50%
UE Découverte Code : UED 2.2 Crédits : 2 Coefficient : 2	Techniques d'Analyse Physico-chimique II	2	2	1h30	1h30		45h00	05h00		100%
UE Transversal Code : UET 2.2 Crédits : 1 Coefficient : 1	Langues étrangères 4	1	1	1h00			15h00	10h00		100%
Total semestre 4		30	17	13h00	07h30	04h30	375h00	375h		

* travail complémentaire en consultation semestrielle

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

Arrêté n° 115 du 20 juin 2007

portant habilitation de licences académiques et professionnalisantes
ouvertes au titre de l'année universitaire 2006-2007
au Centre Universitaire de Khemis Miliana

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

- Vu le décret présidentiel n° 07-173 du 18 Jourmada El Oula 1428 correspondant au 4 juin 2007 portant nomination des membres du Gouvernement,
- Vu le décret exécutif n°94-260 du 19 Rabie El Aouel 1415 correspondant au 27 Août 1994, fixant les attributions du ministre de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique,
- Vu le décret exécutif n°04-371 du 8 Chaoual 1425 correspondant au 21 novembre 2004 portant création du diplôme de licence « nouveau régime »,
- Vu le décret exécutif n°01-280 du 30 Jourmada Ethania 1422 correspondant au 18 septembre 2001, modifié et complété, portant création d'un centre universitaire à Khemis Miliana,
- Vu l'arrêté n°129 du 4 juin 2005 portant création, composition, attributions et fonctionnement de la commission nationale d'habilitation.

ARRETE

Article 1^{er} : Sont habilitées, au titre de l'année universitaire 2006 - 2007, les licences académiques (A) et professionnalisantes (P) dispensées dans le centre universitaire de Khemis Miliana conformément à l'annexe du présent arrêté.

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

Annexe : Licences Académiques et Professionnalisantes
Centre Universitaire de Khemis Miliana
Année universitaire 2006-2007

Domaine	Filière	Intitulé Licence	Type
Sciences et Technologies	Energétique et thermique	Froid et climatisation	A
Sciences de la Matière	Chimie	Chimie	A
Mathématiques - Informatique	Mathématiques	Mathématiques	A
Sciences de la Nature et de la Vie	Biologie et Agro sciences	Aquaculture	A
		Eau en agriculture	A
		Analyses biologiques et biochimiques	A
		Agro sciences	A
Sciences de la Terre et de l'Univers	Eau et environnement	Eau et environnement	A
		Eau et environnement	P
	Géologie	Mines	P
		Géotechnique	A

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

Arrêté n° 115 du 20 juin 2007

portant habilitation de licences académiques et professionnalisantes
ouvertes au titre de l'année universitaire 2006-2007
au Centre Universitaire de Khemis Miliana

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

- Vu le décret présidentiel n° 07-173 du 18 Joumada El Oula 1428 correspondant au 4 juin 2007 portant nomination des membres du Gouvernement,
- Vu le décret exécutif n°94-260 du 19 Rabie El Aouel 1415 correspondant au 27 Août 1994, fixant les attributions du ministre de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique,
- Vu le décret exécutif n°04-371 du 8 Chaoual 1425 correspondant au 21 novembre 2004 portant création du diplôme de licence « nouveau régime »,
- Vu le décret exécutif n°01-280 du 30 Joumada Ethania 1422 correspondant au 18 septembre 2001, modifié et complété, portant création d'un centre universitaire à Khemis Miliana,
- Vu l'arrêté n°129 du 4 juin 2005 portant création, composition, attributions et fonctionnement de la commission nationale d'habilitation.

ARRETE

Article 1^{er} : Sont habilitées, au titre de l'année universitaire 2006 - 2007, les licences académiques (A) et professionnalisantes (P) dispensées dans le centre universitaire de Khemis Miliana conformément à l'annexe du présent arrêté.

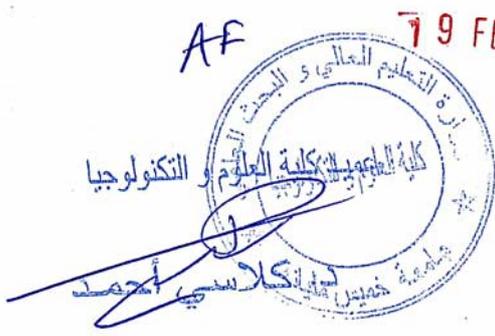
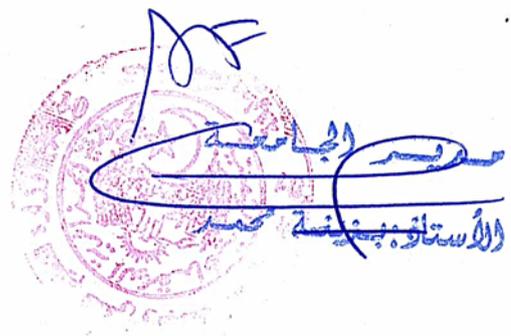
Article 2 : Le Directeur de la Formation Supérieure Graduée et le Directeur du centre universitaire de Khemis Miliana sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'application du présent arrêté qui sera publié au bulletin officiel de l'enseignement supérieur.

Annexe : Licences Académiques et Professionnalisantes
Centre Universitaire de Khemis Miliana
Année universitaire 2006-2007

Domaine	Filière	Intitulé Licence	Type
Sciences et Technologies	Energétique et thermique	Froid et climatisation	A
Sciences de la Matière	Chimie	Chimie	A
Mathématiques - Informatique	Mathématiques	Mathématiques	A
Sciences de la Nature et de la Vie	Biologie et Agro sciences	Aquaculture	A
		Eau en agriculture	A
		Analyses biologiques et biochimiques	A
		Agro sciences	A
Sciences de la Terre et de l'Univers	Eau et environnement	Eau et environnement	A
		Eau et environnement	P
	Géologie	Mines	P
		Géotechnique	A

VI - Avis et Visas des organes Administratifs et Consultatifs

Intitulé de la Licence :

Chef de département + Responsable de l'équipe de domaine	
Date et visa	<p>19 FEB 2015</p> <p>AR</p> 
Date et visa	<p>19/02/2015</p> <p>Alfred domaine S M Df</p> 
Doyen de la faculté (ou Directeur d'institut)	
Date et visa :	<p>AF</p> <p>79 FEB 2015</p> 
Chef d'établissement universitaire	
Date et visa	

**VII – Avis et Visa de la Conférence Régionale
(Uniquement dans la version définitive transmise au MESRS)**

**VIII – Avis et Visa du Comité pédagogique National de Domaine
(Uniquement dans la version définitive transmise au MESRS)**