

**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**

<b>Etablissement</b>	<b>Faculté / Institut</b>	<b>Département</b>
<b>Université Ibn Khaldoun, Tiaret</b>	<b>Faculté des Sciences de la Matière</b>	<b>Département de Chimie</b>

<b>Domaine</b>	<b>Filière</b>	<b>Spécialité</b>
<b>D02 Sciences de la Matière</b>	<b>Chimie</b>	<b>Chimie des Matériaux</b>

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
قسم الكيمياء	كلية علوم المادة	جامعة ابن خلدون، تيارت

التخصص	الفرع	الميدان
كيمياء المواد	كيمياء	علوم المادة

### SOMMAIRE

<b>I - Fiche d'identité de la licence</b> -----	4
1 - Localisation de la formation-----	5
2 - Partenaires extérieurs-----	6
3 - Contexte et objectifs de la formation-----	7
A - Organisation générale de la formation : position du projet-----	7
B - Objectifs de la formation -----	8
C - Profils et compétences visés-----	8
D - Potentialités régionales et nationales d'employabilité-----	9
E - Passerelles vers les autres spécialités-----	9
F - Indicateurs de performance attendue de la formation-----	9
4 - Moyens humains disponibles-----	10
A - Capacité d'encadrement-----	10
B - Equipe pédagogique interne mobilisée pour la spécialité-----	10
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-----	13
C - Documentation disponible au niveau de l'établissement spécifique à la formation proposée-----	13
D - Espaces de travaux personnels et TIC disponibles au niveau du département, de l'institut et de la faculté-----	13
 <b>II - Fiches d'organisation semestrielle des enseignements de la spécialité (S5 et S6)---</b>	14
- Semestre 5-----	15
- Semestre 6-----	16
- Récapitulatif global de la formation-----	17
 <b>III - Programme détaillé par matière des semestres S5 et S6-----</b>	18
 <b>IV - Accords / conventions-----</b>	46
 <b>VI - Curriculum Vitae succinct de l'équipe pédagogique mobilisée pour la spécialité</b>	49
 <b>VI - Avis et Visas des organes administratifs et consultatifs-----</b>	61
 <b>VII - Avis et Visa de la Conférence Régionale-----</b>	62
 <b>VIII - Avis et Visa du Comité Pédagogique National de Domaine (CPND)-----</b>	62

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

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

Faculté (ou Institut) : Faculté des Sciences de la Matière

Département : Chimie

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

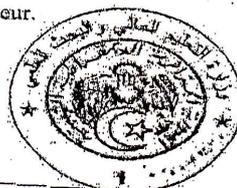
REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE  
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR  
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE  
Arrêté n° 289 du 07 SEP. 2010  
portant habilitation de licences ouvertes au titre de l'année universitaire 2010-2011  
à l'université de Tiaret

- Le Ministre de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique,
- Vu la loi n°99-05 du 18 Dhou El Hidja 1419 correspondant au 4 avril 1999, modifiée et complétée, portant loi d'orientation sur l'enseignement supérieur,
  - Vu le décret présidentiel n° 10-149 du 14 Joumada Ethania 1431 correspondant au 28 mai 2010, 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°08-265 du 17 Chaâbane 1429 correspondant au 19 août 2008 portant régime des études en vue de l'obtention du diplôme de licence, du diplôme de master et du diplôme de doctorat,
  - Vu le décret exécutif n°01-271 du 30 Joumada Ethania 1422 correspondant au 18 septembre 2001, modifié et complété, portant création de l'université de Tiaret,
  - Vu l'arrêté n° 129 du 4 juin 2005 portant création, composition, attributions et fonctionnement de la commission nationale d'habilitation,
  - Vu le Procès Verbal de la réunion de la Commission Nationale d'Habilitation du 04 mars 2010.

ARRETE

Article 1<sup>er</sup> : Sont habilitées, au titre de l'année universitaire 2010-2011, les licences académiques (A) dispensées à l'université de Tiaret conformément à l'annexe du présent arrêté.

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



**Annexe : Habilitation de Licences Académiques  
Université de Tiaret  
Année universitaire 2010-2011**

Domaine	Filière	Spécialité	Type
Sciences de la Matière	Chimie	Chimie physique des matériaux	A
Sciences de la Nature et de la Vie	Biologie	Infectiologie	A
		Hygiène et contrôle de qualité dans les industries agroalimentaires	A
		Microbiologie appliquée aux industries agroalimentaires	A
Sciences de la Terre et de l'Univers	Hydrogéologie	Hydrogéologie et Environnement	A
Sciences Humaines et Sociales	Sciences humaines	Philosophie : philosophie générale	A
	Sciences sociales	Psychologie : psychologie du travail et organisation	A



## 2- Partenaires extérieurs

- Autres établissements partenaires :

- Entreprises et autres partenaires socio économiques :

- Partenaires internationaux :

### 3 - Contexte et objectifs de la formation

#### 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.*

**Socle commun du domaine : SM**

**Filière : Chimie**

**Spécialité objet de la mise en conformité : Chimie physique des Matériaux**

**Autres Spécialités dans la filière concernées par la mise en conformité :**  
chimie des polymères  
chimie fine

## **B - Objectifs de la formation** (Champ obligatoire)

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

La formation en chimie des matériaux de la licence sciences des matériaux offre une formation de base en chimie et en physique et approfondir les connaissances dans les domaines des matériaux. La formation dans cette licence s'articule sur deux aspects: Elaboration et caractérisation des matériaux d'une part et d'autre part l'étude des propriétés physiques et chimiques ainsi que leur utilisation.

Cette formation spécifique s'accompagne de l'enseignement des outils mathématiques nécessaires, de modules d'ouverture. Cette mention s'adresse à tous les étudiants qui ont besoin d'une formation en physique et en chimie pour la poursuite de leurs études. De ce fait, cette formation constitue un parcours essentiel et inévitable pour des futurs chercheurs qui se destinent à la recherche dans divers domaines: chimie, physique, biologie, électronique .....

La formation offerte dans le cadre de cette licence académique en « Sciences des Matériaux » reflète ces orientations :

- Développement des connaissances théoriques en sciences fondamentales appliquées dans le domaine de la Science et Techniques des Matériaux.
- Approfondissement dans le domaine des sciences du comportement des matériaux,
- Découverte des aspects liés à l'interaction des infrastructures avec l'homme et les milieux naturels,
- Apprentissage par l'action qui repose sur l'expérimentation des phénomènes physiques et chimiques.
- Intégration de cours en sciences humaines et sociales afin d'initier l'étudiant au travail d'équipe et à la compréhension du comportement humain,

Des projets personnels sont inscrits dans le cadre de cette formation. Ils donnent l'occasion de mettre en pratique les connaissances acquises et d'en intégrer les enseignements

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

La formation de licence chimie des matériaux développe progressivement une attitude et une pratique de recherche scientifique. L'étude de chaque discipline associe outils théoriques et démarche expérimentale. L'outil informatique est utilisé sous différentes approches (travaux d'application, Modélisation et simulation numérique, calcul).

Cette formation au niveau licence s'appuie sur un ensemble de laboratoires de recherche fédérés par université de IBN KHALDOUN Tiaret.

## **D - Potentialités régionales et nationales d'employabilité** (Champ obligatoire)

Favoriser le passage de l'université à l'emploi par la mise en place d'enseignements spécifiques et l'accompagnement de l'étudiant dans l'élaboration de son projet personnel et professionnel tant en licence qu'en master. Tous les secteurs industriels mettant en œuvre des unités de recherche et développement dans les domaines des matériaux nouveaux et ses propriétés physiques et chimiques.

## **E - Passerelles vers les autres spécialités** (Champ obligatoire)

Le licencié peut continuer ses études de graduation pour préparer un :  
Master académique ou professionnel :

- Master en physique et technologie des couches minces.
- Master en Physico-chimie Moléculaire.
- Master Génie des Matériaux.
- Master en chimie des matériaux,
- Master en chimie théorique,
- Master en physique des matériaux.

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

#### 4 – Moyens humains disponibles

**A : Capacité d'encadrement** (exprimé en nombre d'étudiants qu'il est possible de prendre en charge) : 20 étudiants

**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
DEBDAB Mansour	DES en Chimie	Doctorat	MCA	Chimie des surfaces et catalyse	
KADARI Ahmed	DES en Physique	Doctorat	MCA	Cristallochimie (chimie de l'état solide)	
DRISSI Mokhtaria	DES en Physique	Doctorat	MCB	Matériaux I : Métaux et céramiques	
SOUALMI Saida	DES en Chimie	Doctorat	MCB	Electrochimie et corrosion	
CHADLI Hadj	DES en Chimie	Magister	MAA	Nanotechnologie	
HENNI Mariem	DES en Chimie	Magister	MAA	TP Techniques de caractérisation	
BADAOUI Mohamed	DES en Chimie	Magister	MAA	TP synthèse des matériaux	
DAHO Bouabdelah	DES en Chimie	Magister	MAA	Thermodynamique approfondie	
DEBBAB Mohamed	Ing. Informatique	Magister	MAA	TP modélisation des matériaux	
SENNOUSSI Djamel	DES en Physique	Magister	MAA	Propriétés des matériaux	
BOUHADJAR Larbi	DES en Chimie	Magister	MAB	Matériaux II : polymères et composites	
MOUMEN Taqiyeddine	Master Physique	Doctorat	MAB	Méthodes physico-chimiques d'analyse	

Visa du département



Visa de la faculté ou de l'institut



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

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) :**

<b>Grade</b>	<b>Effectif Interne</b>	<b>Effectif Externe</b>	<b>Total</b>
<b>Professeurs</b>			
<b>Maîtres de Conférences (A)</b>	02		
<b>Maîtres de Conférences (B)</b>	02		
<b>Maître Assistant (A)</b>	06		
<b>Maître Assistant (B)</b>	02		
<b>Autre (*)</b>			
<b>Total</b>	11		

(\*) 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 :** Laboratoire de génie physique

**Capacité en étudiants :** 2 salles / 20 étudiants par salle

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
01	DSC	01	
02	IRTF	01	
03	Microscope optique	01	
04	Mesure de conductivité	01	

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

Lieu du stage	Nombre d'étudiants	Durée du stage

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

- Une bibliothèque centrale de l'université.
- Une bibliothèque de la faculté.
- SNDL : Système National de Documentation en Ligne

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

- Salles de lectures, au niveau des bibliothèques.
- Une salle d'Internet au niveau du centre de calcul.

## **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	
	15 sem	C	TD	TP	Autres			Continu	Examen
<b>UE fondamentales</b>									
Cristallochimie (chimie de l'état solide)	45h	1h30	1h30			3	5	33%	67%
Méthodes physico-chimiques d'analyse	45h	1h30	1h30			3	5	33%	67%
Thermodynamique approfondie	45h	1h30	1h30			3	5	33%	67%
Electrochimie et corrosion	45h	1h30	1h30			3	5	33%	67%
<b>UE méthodologie UEM</b>									
TP Synthèse des matériaux I	22h30			1h30		1	2	50%	50%
TP Techniques de caractérisation I	22h30			1h30		1	2	50%	50%
TP Modélisation des matériaux I	22h30			1h30		1	2	50%	50%
<b>UE découverte</b>									
Ethique et déontologie		1h30				1	2		100%
<b>UE transversales</b>									
Anglais Technique I		1h30				1	2		100%
<b>Total semestre</b>	247h30	09h	06h	4h30		<b>17</b>	<b>30</b>		

## Semestre 6 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	15 sem	C	TD	TP	Autres			Continu	Examen
<b>UE fondamentales</b>									
Propriétés des matériaux	45h	1h30	1h30			3	5	33%	67%
Chimie des surfaces et catalyses	45h	1h30	1h30			3	5	33%	67%
Matériaux I : métaux et céramiques	67h	3h	1h30			3	5	33%	67%
Matériaux II : polymères et composites	67h	3h	1h30			3	5	33%	67%
<b>UE méthodologie UEM</b>									
TP Synthèse des matériaux II	22h30			1h30		1	2	50%	50%
TP Techniques de caractérisation II	22h30			1h30		1	2	50%	50%
TP Modélisation des matériaux II	22h30			1h30		1	2	50%	50%
<b>UE découverte</b>									
Nanotechnologies	22h30	1h30				1	2		100%
<b>UE transversales</b>									
Anglais technique II	22h30	1h30				1	2		100%
<b>Total semestre</b>	<b>336h</b>	<b>12h</b>	<b>06h</b>	<b>04h30</b>		<b>17</b>	<b>30</b>		

**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)

<b>VH \ UE</b>	<b>UEF</b>	<b>UEM</b>	<b>UED</b>	<b>UET</b>	<b>Total</b>
<b>Cours</b>	765	90	135	120	1110
<b>TD</b>	495	00	45	00	540
<b>TP</b>	00	405	00	00	405
<b>Stage</b>	//	//	//	//	//
<b>Autre (préciser)</b>	//	//	//	//	//
<b>Total</b>	1260	495	180	120	2055
<b>Crédits</b>	116	42	12	10	<b>180</b>
<b>% en crédits pour chaque UE</b>	64.44%	23.33%	06.66%	05.55%	<b>100%</b>

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,

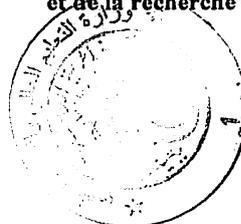
**ARRETE**

**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**

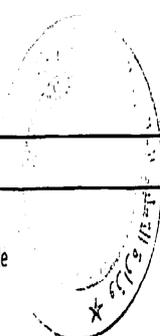


Socle commun domaine "Sciences de la Matière"

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									
	D112	Environnement	2	1	1h30			22h30	45h00		x
	D113	Biotechnologie									
UE Transversale Code : UET11 Crédits : 2 Coefficients : 1	T111	Langue anglaise 1	2	1		1h30		22h30	45h00		x
<b>Total semestre 1</b>			<b>30</b>	<b>15</b>	<b>12h00</b>	<b>6h00</b>	<b>4h30</b>	<b>337h30</b>	<b>360h</b>		

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									
	D112	Histoire des Sciences	2	1	1h30			22h30	45h00		x
	D113	Energies Renouvelables									
UE Transversale Code : UET21 Crédits : 2 Coefficients : 1	T211	Langue anglaise 2	2	1		1h30		22h30	45h00		x
<b>Total semestre 2</b>			<b>30</b>	<b>15</b>	<b>12h00</b>	<b>6h00</b>	<b>4h30</b>	<b>337h30</b>	<b>360h</b>		

Autre \* = travail complémentaire en consultation semestrielle

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

Arrêté n° *OLA* du 24 JUIN 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 Ouél 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 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.



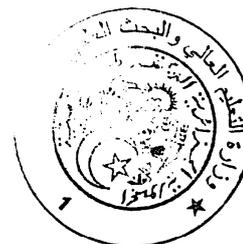
## ARRETE

**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<sup>ème</sup> 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
<b>UE Fondamental</b> 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%
<b>UE Méthodologie</b> 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%
<b>UE Découverte</b> Code : UED 2.1 Crédits : 2 Coefficient : 2	Techniques d'Analyse Physico-Chimique I	2	2	1h30	1h30		45h00	05h00		100%
<b>UE Transversal</b> Code : UET 2.1 Crédits : 1 Coefficient : 1	Langues étrangères 3	1	1	1h00			15h00	10h00		100%
<b>Total semestre 3</b>		<b>30</b>	<b>17</b>	<b>13h00</b>	<b>07h30</b>	<b>04h30</b>	<b>375h00</b>	<b>375h</b>		

\* travail complémentaire en consultation semestrielle

**Annexe du programme des enseignements de la 2ème 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
<b>UE Fondamental</b> 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%
<b>UE Méthodologie</b> Code : UEM 2.2 Crédits : 7 Coefficient : 4	Travaux paratiques 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%
<b>UE Découverte</b> Code : UED 2.2 Crédits : 2 Coefficient : 2	Techniques d'Analyse Physico-chimique II	2	2	1h30	1h30		45h00	05h00		100%
<b>UE Transversal</b> Code : UET 2.2 Crédits : 1 Coefficient : 1	Langues étrangères 4	1	1	1h00			15h00	10h00		100%
<b>Total semestre 4</b>		<b>30</b>	<b>17</b>	<b>13h00</b>	<b>07h30</b>	<b>04h30</b>	<b>375h00</b>	<b>375h</b>		

\* travail complémentaire en consultation semestrielle

**Semestre : 05**

**Unité d'enseignement :** Unité fondamentale

**Matière :** Cristallographie (Chimie de l'état solide) (1cours +1 TD)

**Crédits :** 05

**Coefficient :** 03

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

Introduction à l'analyse structurale d'un matériau. Détermination des polyèdres de coordination. Enchaînement des polyèdres de coordination. Filiation structurale. Compréhension et connaissance des paramètres mis en jeu dans la détermination des structures par les techniques de diffraction des rayons X (extension possible aux neutrons).

### **Connaissances préalables recommandées :**

La structure de la matière.

La physique de l'état solide.

### **Contenu de la matière :**

**Chapitre I :** Les structures de bandes, les densités d'états et les propriétés électroniques

**Chapitre II :** Classification des structures cristallines.

**Chapitre III:** Groupes ponctuels de symétrie. Opérateurs. Combinaison des opérateurs.

- Groupes d'espace.- Groupes de translation.- Les 32 classes de symétrie.

**Chapitre IV :** Réseau réciproque et construction d'Ewald. Facteur de structure et calcul des intensités diffractées. Cas de rayons X. Cas des neutrons.

**Chapitre V :** Application de la construction d'Ewald à la diffraction des électrons.

### **Applications (TD OU TP)**

Etude des structures.

Polyèdres de coordination.

Groupe d'espace.

Identification de composés inconnus. Utilisation du fichier ASTM.

Détermination des paramètres cristallins à partir des diagrammes de poudre : méthodes manuelles et informatiques.

Résolution des structures sur poudres.

Diffraction électronique.

**Mode d'évaluation :** Contrôle continu : 33%

Examen : 67%

### **Références bibliographiques**

[1] Introduction à la physique des solides, C. Kittel (Dunod, 8ème édition).

[2] Solid State Physics, N.W. Ashcroft and N.D. Mermin, Holt -Rinehar-Winston, (

[3] Y. Quéré : Physique des Matériaux (Ellipses 1988).

**Unité d'enseignement :** Unité fondamentale

**Matière :** Méthodes physico-chimiques d'analyse (1cours +1 TD)

**Crédits :** 05

**Coefficient :** 03

**Objectifs de l'enseignement :** Introduction, Interactions rayonnement / matière. Les différentes spectroscopies (échelle d'énergie & informations)

**Connaissances préalables recommandées :** Maîtrise des différentes méthodes spectrométriques utilisées dans le traitement de la structure atomique de la matière.

**Contenu de la matière :**

**Chapitre I : Spectroscopie d'absorption UV-Visible:** Les différents types de transitions. Principaux chromophores, absorptions caractéristiques des complexes inorganiques. Applications à la détection et à l'analyse quantitative.

**Chapitre II : Spectroscopie Infra-Rouge :** Différents types de vibration. Principaux vibrateurs, effet de masse, effets électroniques, influence des interactions intermoléculaires. Application à l'analyse fonctionnelle.

**Chapitre III: Spectroscopie RMN :** Principe : cas des noyaux de spin ? ( $^1\text{H}$ ,  $^{13}\text{C}$ , ...) et autres noyaux de spin ? , abondance naturelle et sensibilité. Déplacements chimiques. Couplage entre noyaux (règle des  $2nI + 1$  raies, constantes de couplage. \* RMN  $^1\text{H}$  : gamme de déplacements chimiques, multiplicité, constantes de couplage, échange isotopique. \* RMN  $^{13}\text{C}$ : différents types de spectres, gamme de déplacements chimiques. \* Introduction rapide à la RMN d'autres noyaux. \* Application à l'analyse structurale.

**Chapitre IV : Spectrométries**

**Spectrométrie de masse,** Présentation rapide du principe. Application à la détermination de masse molaire et à la détermination de formule brute par croisement avec l'analyse élémentaire.

**Spectrométrie d'émission atomique** (plasma, flamme, arc, étincelle) : Principes de base, interférences, notions sur l'appareillage, performances et applications

**Spectrométrie d'absorption atomique** (flamme, four) : Principes de base, interférences, notions sur l'appareillage, performances et applications

**Spectrométrie de fluorescence de rayons X :** Principes de base, interprétation des spectres (analyses qualitative et quantitative), notions sur l'appareillage, performances et applications, absorptiomètre de rayons X et tomographie.

**Chapitre V :** Techniques thermiques (ATD, ATG, DSC),

**Chapitre VI :** Microscopie optique, électronique à balayage, en transmission. (M.O, MEB, MET), spectrométrie d'électrons (ESCA, AUGER), spectrométrie de masse à ionisation secondaire (SIMS).

**Chapitre VII** : Diffraction des rayons X, Principes de base, performances et applications

**Chapitre VIII** : Détermination de la surface spécifique (BET).

**Mode d'évaluation** : Contrôle continu : 33%

Examen : 67%

**Références bibliographiques:**

- [1] Peter Wiliam Atkins Elément de chimie physique. De Boeck université 1996.
- [2] Dean's analytical chemistry handbook. McGraw-Hill 2004.
- [3] P. Barchewitz. Spectroscopie atomique et moléculaire. Masson et Cie-Editeurs 1970.
- [4] Donald L. Pavia and al. Introduction to spectroscopy. Thomson Learning; Inc 2001.  
Peter Atkins, Julio de Paula. ATKINS' Physical Chemistry. Oxford University Press 2006.

**Unité d'enseignement :** Unité fondamentale

**Matière :** Thermodynamique approfondie (1cours +1 TD)

**Crédits :** 05

**Coefficient :** 03

**Objectifs de l'enseignement**

Prévoir l'évolution d'un système : Peut-il évoluer ? Jusqu'où peut-il évoluer ? Prévoir les échanges d'énergie qui en découlent.

**Connaissances préalables recommandées :** Maîtrise des bases de la thermodynamique et de la structure de la matière.

**Contenu de la matière :**

**Chapitre I :** Rappels de thermodynamique : corps purs

Introduction thermodynamique du théorème des phases.

Le corps pur: cas du polymorphisme, enantiotropie, monotropie, dimorphisme à haute pression.

**Chapitre II :** Transformations du 1er et du 2ème ordre.

**Chapitre III :** Les systèmes binaires; diagrammes enthalpiques; réactions eutectiques, péritectiques, monotectiques ; réactions dans l'état solide; réactions syntectiques et métatectiques ; équilibre stable et métastable.

Les systèmes ternaires : réactions eutectiques et péritectiques du 1er et 2ème type ; phases intermédiaires. Fondements des théories cinétiques.

Equations empiriques.

**Chapitre IV :** Diffusion dans les solides.

**Chapitre V :** Nucléation et croissance.

**Chapitre VI :** Etude des changements de phase, Transformations diffusionnelles, spinodales, martensitiques. Mûrissement d'Ostwald,

Transformations de phases dans les matériaux,

Transitions de phases (aspects statistiques),

Méthodes expérimentales d'étude des transformations de phases : méthodes thermique.

**Mode d'évaluation :** Contrôle continu : 33%

Examen : 67%

**Références bibliographiques:**

[1] Physique statistique et thermodynamique, C. Coulon et S. Moreau, Dunod (2000), collection "Sciences Sup"

**Unité d'enseignement :** Unité fondamentale  
**Matière :** Electrochimie et corrosion (1cours +1 TD)  
**Crédits :** 05  
**Coefficient :** 03

### **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 fondamentale

### **Contenu de la matière :**

**Chapitre I :** Thermodynamique électrochimique : construction des diagrammes e-pH  
Cinétique électrochimique notion de processus limitant (loi de Tafel et de Fick)

#### **Chapitre II : l'oxydo-réduction**

- I.1- Oxydants, réducteurs et réactions rédox
- I.2- Cellule galvanique, pile
- I.3- Potentiel d'électrode ou potentiel d'oxydoréduction
- I.4- Formule de Nernst
- I.5- Exemples d'électrodes
- I.6- Prévision des réactions d'oxydoréduction
- I.7- Etude quantitative de l'évolution d'un système
- I.8- Influence du milieu, potentiel apparent

#### **Chapitre III : l'électrolyse**

- II.1- Réaction électrochimique
- II.2- Cellule électrolytiques
- II.3- Loi de Faraday
- II.4- Comparaison entre la pile galvanique et la pile électrolytiques

#### **Chapitre IV: La corrosion**

Description des processus de corrosion des matériaux métalliques, Méthodes de protection contre la corrosion

**Mode d'évaluation :** Contrôle continu : 33%

Examen : 67%

### **Références bibliographiques:**

[1] Electrochimie, des concepts aux applications- Cours et exercices corrigés, Fabien Miomandre, Collection : Sciences Sup, Dunod (2014)

**Unité d'enseignement :** Unité Méthodologie

**Matière :** TP synthèse des matériaux I (1TP)

**Crédits :** 02

**Coefficient :** 01

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

L'objectif de ces travaux pratiques est d'acquérir les connaissances de synthèse des matériaux par différentes techniques expérimentales.

**Connaissances préalables recommandées :** Le cours prérequis est la physique des matériaux.

### **Contenu de la matière :**

- 1) Des séances de TP portant sur la synthèse complexes métalliques.
- 2) Des séances de TP se rapportant à différentes méthodes de synthèse des solides (voie sol-gel, synthèse hydrothermale, synthèse par co-précipitation) et à leurs analyses physico-chimiques.
- 3) Des séances de TP sur l'élaboration des verres, compositions, fusion, affinage, fours de fusion, procédés continus, procédés discontinus

**Mode d'évaluation :** Contrôle continu : 50%

Examen : 50%

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

*Citer au moins 3 à 4 références classiques et importantes.*

**Unité d'enseignement :** Unité Méthodologie  
**Matière :** TP Techniques de caractérisation I (1TP)  
**Crédits :** 02  
**Coefficient :** 01

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

- Maîtrise de la structure quantique de la matière ; échelle atomique.
- Maîtrise des différentes méthodes spectrométriques utilisées dans le traitement de la structure atomique de la matière.

**Connaissances préalables recommandées :** Structure de la matière.

### **Contenu de la matière :**

#### **1) TP sur les techniques de caractérisation physico-chimiques:**

Densité apparente, relative,  
Porosité, ouverte, fermée,

#### **2) TP de chromatographie:**

- Chromatographie: Aspect généraux.
- Chromatographie sur couche mince.
- Chromatographie sur colonne
- Chromatographie sur papier.
- Chromatographie ionique.
- Chromatographie d'exclusion.
- Chromatographie d'adsorption.

**3) TP de diffraction des Rayons X :** Techniques de production et de mesures des rayonnements (*RX, synchrotrons, neutrons, détecteurs, méthodes expérimentales ; étude des matériaux monocristallins et polycristallins*)

**Mode d'évaluation :** Contrôle continu : 50%

Examen : 50%

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

*Citer au moins 3 à 4 références classiques et importantes.*

**Unité d'enseignement :** Unité Découverte

**Matière :** TP modélisation des matériaux I (1TP)

**Crédits :** 02

**Coefficient :** 01

**Objectifs de l'enseignement :** L'objet de cette matière est de concevoir et d'étudier des méthodes de résolution de certains problèmes mathématiques, en général issus de la modélisation de problèmes "réels", et dont on cherche à calculer la solution à l'aide d'un ordinateur.

**Connaissances préalables recommandées :** le cours le plus requises Analyse numérique.

**Contenu de la matière :**

- 1) Introduction à la nécessité de modéliser ou de simuler en chimie des matériaux,
- 2) Exploitation des données,
- 3) Présentation des résultats,
- 4) Graphisme moléculaire ; Mécanique moléculaire, le champ de force ; Surface d'énergie potentielle ;
- 5) Applications : des molécules simples aux macromolécules, les macromolécules conjuguées.

**Mode d'évaluation :** Contrôle continu : 50%

Examen : 50%

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

*Citer au moins 3 à 4 références classiques et importantes.*

**Unité d'enseignement :** Unité découverte

**Matière :** Ethique et déontologie (1 cours)

**Crédits :** 02

**Coefficient :** 01

**Objectifs de l'enseignement** (*Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes*).

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

**Contenu de la matière :**

**Mode d'évaluation :** Examen : 100%

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

*Citer au moins 3 à 4 références classiques et importantes.*

**Unité d'enseignement :** Unité Transversal

**Matière :** Anglais Technique (1 cours)

**Crédits :** 02

**Coefficient :** 01

**Objectifs de l'enseignement :**

Amélioration constante de la qualité de l'expression, qu'elle soit écrite ou orale pour permettre aux étudiants d'utiliser l'anglais, que ce soit, dans les contacts entre collègues, pendant les réunions, les visites professionnelles à l'étranger, au téléphone, pour faire une présentation d'un produit, traduire une documentation ou des fiches techniques pendant leur vie professionnelle et/ou de suivre des cours ou des conférences données en anglais.

**Connaissances préalables recommandées :** Notions de terminologie, de grammaire, de construction de phrases et de rédaction acquises au cours des années précédentes.

**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 :** Examen : 100%

**Références bibliographiques :**

- [1] Lire l'anglais scientifique et technique, Sally Bosworth, Bernard Marinier, 1990.
- [2] Comprendre l'anglais scientifique & technique, Sally Bosworth, Catherine Ingrand, Robert Marret, 1992.

**Semestre : 06**

**Unité d'enseignement :** Unité fondamentale

**Matière :** Propriétés des matériaux (1cours + 1TD)

**Crédits :** 05

**Coefficient :** 03

**Objectifs de l'enseignement :** Ce cours donne les outils de base qui permettent de d'écrire la structure des matériaux cristallisés (mailles élémentaires, les motifs, les structures de base, ...). A partir de cette structure et de concepts simples, on construit des modèles représentatifs qui permettent d'expliquer les propriétés macroscopiques des solides réels.

**Connaissances préalables recommandées :** la structure de la matière et la physique de l'état solide.

**Contenu de la matière :**

**Chapitre I :** Propriétés mécanique

- Milieu isotrope.
- Tenseur des déformations.
- Tenseur des contraintes.
- Loi de HOOKE.
- Constante d'élasticité.
- Module d'Young et coefficient de Poisson.
- Comportement plastique
- Dureté et ténacité,

**Chapitre II :** Propriétés thermiques

- Capacité calorifique.
- Dilatation thermique.
- Conduction thermique.

**Chapitre III :** Propriétés électriques

- Modèle de l'électron libre
- Introduction
- Loi d'Ohm et temps de relaxation des électrons.
- Temps de relaxation, temps de collision et libre parcours moyen.
- Niveau d'énergie, fonction de distribution de Fermi-Dirac et densité électrique
- Diffusion des électrons et résistivité des métaux.
- Chaleur spécifique due aux électrons.
- Conductivité thermique due aux électrons.
- Emission électronique.
- Modèle du potentiel périodique.
- Point de vue qualitatif sur l'origine des bandes d'énergie.
- Relation énergie- vecteur d'onde, notion de masse
- Isolants, métaux et semi-conducteur.

**Mode d'évaluation :** Contrôle continu : 33%  
Examen : 67%

**Références bibliographiques :**

- [1] Introduction à la physique des solides, C. Kittel (Dunod, 8ème édition).
- [2] Solid State Physics, N.W. Ashcroft and N.D. Mermin, Holt -Rinehar-Winston, (
- [3] Y. Quéré : Physique des Matériaux (Ellipses 1988).
- [4] Introductory Solid State Physics, H.P. Myers, Taylor and Francis (1990).
- [5] Introduction à la physique des solides, E. Mooser, P.P.U.R.
- [6] Initiation à la physique du solide : exercices commentés avec rappels de cours, J. Cazaux, Ed. Masson.

**Unité d'enseignement :** Unité fondamentale

**Matière :** Chimie des Surfaces et catalyse (1cours +1 TD)

**Crédits :** 05

**Coefficient :** 03

**Objectifs de l'enseignement :** Les interfaces entre une phase solide et une phase fluide constituent un milieu hautement anisotrope où se déroule une chimie spécifique. Ce cours permettra à l'étudiant de comprendre certaines interactions des surfaces des solides avec d'autres phases dans un premier temps, ensuite, il sera initié à différents modes de traitement des surfaces.

**Connaissances préalables recommandées :** Des généralités sur les propriétés physico-chimiques des couches minces.

**Contenu de la matière :**

Tension- activité,

Etude physico-chimique de la tension - activité,

Adsorption des liquides,

Adsorption des gaz, étude de l'adsorption physique et chimique,

Traitement de surface et contrôle des revêtements,

Préparation des surfaces,

Traitements de conversion chimiques,

Traitements de conversion électrochimique,

Traitements de diffusion.

Catalyse homogène,

Catalyse hétérogène,

**Mode d'évaluation :** Contrôle continu : 33%

Examen : 67%

**Références bibliographiques :**

[1] ANALYSE CHIMIQUE, Méthodes et techniques ; instrumentales modernes Francis Rouessac Annick Rouessac, Dunod, Paris, 2004 Masson, Paris, 1992 pour la 1ère édition ISBN 2 10 048425 7

**Unité d'enseignement :** Unité fondamentale

**Matière :** Matériaux I: métaux et céramiques (2 cours + 1 TD)

**Crédits :** 05

**Coefficient :** 03

**Objectifs de l'enseignement :** Ce module traite la technologie des matériaux métalliques et céramiques ainsi que de nouveaux matériaux et de leurs applications.

**Connaissances préalables recommandées :** Notions élémentaires de structure de la matière ; des propriétés physiques des solides ; de physique du solide.

**Contenu de la matière :**

**Matériaux métalliques**

**Chapitre I : Introduction :** Présentation des différents types d'alliages utilisés industriellement, par exemple en s'appuyant sur une vue « éclatée » d'un avion.

**Chapitre II : Les grandes familles de métaux et alliages :** Alliages ferreux, alliages légers, inox, superalliages, base cuivre, base titane, composites base métallique.

**Chapitre III : Relation structure propriétés :** Liaison métallique, dislocation, déformation des métaux, courbes de traction, antagonisme résistance / résilience.

**Chapitre IV : Corrosion :** Présentation des problèmes de corrosion aqueuse rencontrés dans les véhicules; comportements noble, passif ou corrodable, traitements de surface et couples galvaniques.

**Chapitre V : Structure des métaux et alliages (TD) :** Les structures de base des métaux, sites cristallographiques, alliages d'insertion/ de substitution, défauts cristallins, intermétalliques.

**Chapitre VI : Diagrammes de phases (TD) :** Les diagrammes traités auront un aspect pratique : Pb-Sn (brasure) Al-Mg, Al-Ti (alliages légers), Ni-Al (superalliages), Cu-Ni (alliages cuivreux hautes performances), Cu-Zn (bronzes).

**Matériaux céramiques**

**Chapitre I : Introduction :** Des céramiques dans la vie courante aux grandes classes de céramiques et à leurs propriétés spécifiques, en relation avec leur structure et/ou leur microstructure.

**Chapitre II : Elaboration des céramiques :** Mise en forme des céramiques. Frittage en phase solide.

**Chapitre III : Céramiques pour l'électronique :** Cristaux semiconducteurs (intrinsèques et extrinsèques) et leur application aux composants électroniques actifs. Quelques céramiques à structure pérovskite et leurs applications dans les composants électroniques passifs.

**Chapitre IV : Céramiques thermomécaniques :** Propriétés thermiques (dilatation, conductivité thermique, résistance aux chocs thermiques), comparaison de leurs propriétés et leurs utilisations. Renforcement des céramiques (composites à matrice céramique).

**Mode d'évaluation :** Contrôle continu : 33%

Examen : 67%

## Références bibliographiques:

[1] Y. Quéré : Physique des Matériaux (Ellipses 1988).

**Unité d'enseignement :** Unité fondamentale

**Matière :** Matériau II : Polymères et composites (2 cours + 1 TD)

**Crédits :** 05

**Coefficient :** 03

**Objectifs de l'enseignement :** Ce module traite la technologie des matériaux Polymères et composites ainsi que de nouveaux matériaux et de leurs applications.

**Connaissances préalables recommandées :** Notions élémentaires de structure de la matière; des propriétés physiques des polymères.

## Contenu de la matière :

### Matériaux polymères

**Chapitre I : Introduction :** présentation générale des polymères (Définitions de base, exemples d'applications, nomenclature, architecture, propriétés principales).

**Chapitre II : Chimie macromoléculaire:** La polycondensation ou polymérisation en étapes. La polymérisation en chaîne (voie radicalaire, anionique, cationique et par les métaux de transition).

**Chapitre III : Relations structure-propriétés :** Propriétés des polymères en solution & méthodes de caractérisations. Propriétés thermiques des polymères. Propriétés mécaniques des polymères.

**Chapitre IV : Mise en oeuvre et mise en forme des polymères :** Cinétique de polymérisation. Procédés de polymérisation (mise en oeuvre). Procédés de transformation (mise en forme). Vieillessement et formulation des polymères.

**TP :** Détermination de la masse moléculaire et du degré de polymérisation à partir de la viscosité intrinsèque. Séparation et identification d'un plastifiant dans un échantillon de PVC. Détermination des masses molaires du Polystyrène par Chromatographie d'exclusion stérique (CES ou SEC).

### Matériaux composites

Introduction générale,

Composites particulaire,

Composites fibreux,

Composites structuraux,

Procédés d'élaboration des composites,

Propriétés des composites,

Domaines d'applications, nanomatériaux, effet

Procédés d'élaboration des nanostructures.

**Mode d'évaluation :** Contrôle continu : 33%

Examen : 67%

## Références bibliographiques :

[1] Matériaux polymères / H-H. Kausch, N. Heymans.

**Unité d'enseignement :** Unité Méthodologie

**Matière :** TP synthèse des matériaux II (1TP)

**Crédits :** 02

**Coefficient :** 01

## Objectifs de l'enseignement

L'objectif de ces travaux pratiques est d'acquérir les connaissances de synthèse des matériaux par différentes techniques expérimentales.

**Connaissances préalables recommandées :** Le cours prérequis est la physique des matériaux.

## Contenu de la matière :

- 1) Des séances de TP sur l'élaboration des céramiques : Notions céramiques et réfractaires ; notions sur les plastifiants, les fondants, les matières premières non plastiques, préparation des pattes céramiques, façonnage et mise en forme des pattes céramiques, cuisson des produits céramiques argileux.
- 2) Des séances de TP sur l'élaboration de liants : Définitions et classification des liants, fabrication du plâtre, fabrication de la chaux aérienne, fabrication des liants silico-calcaires, fabrication du ciment portland, préparation des ciments aux ajouts minéraux.
- 3) Des séances de TP sur l'élaboration des polymères.

**Mode d'évaluation :** Contrôle continu : 50%

Examen : 50%

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

*Citer au moins 3 à 4 références classiques et importantes.*

**Unité d'enseignement :** Unité Méthodologie  
**Matière :** TP Techniques de caractérisation II (1TP)  
**Crédits :** 02  
**Coefficient :** 01

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

- Maîtrise de la structure quantique de la matière ; échelle atomique.
- Maîtrise des différentes méthodes spectrométriques utilisées dans le traitement de la structure atomique de la matière.

**Connaissances préalables recommandées :** Structure de la matière.

### **Contenu de la matière :**

**TP de Caractérisation des matériaux par spectrométries** (*fluorescence, spectrométrie des photoélectrons, électrons Auger, spectrométries d'absorption X type EXAFS*)

**TP des techniques de microscopie électronique:** microscopie électronique à transmission, à balayage, technique d'analyse, microscopie à effet tunnel.

**TP des techniques de caractérisation thermiques:** Analyses thermiques différentielle ATD, Analyses thermiques gravimétrique ATG, calorimétriques DSC,

**TP des Techniques de caractérisation des surfaces:** Méthode BET, Porosimétrie Hg, etc.

**Mode d'évaluation :** Contrôle continu : 50%  
Examen : 50%

**Références bibliographiques** (*Livres et photocopiés, sites internet, etc*) :  
*Citer au moins 3 à 4 références classiques et importantes.*

**Unité d'enseignement :** Unité Méthodologie  
**Matière :** TP modélisation des matériaux II (1TP)  
**Crédits :** 02  
**Coefficient :** 01

**Objectifs de l'enseignement :** L'objet de cette matière est de concevoir et d'étudier des méthodes de résolution de certains problèmes mathématiques, en général issus de la modélisation de problèmes "réels", et dont on cherche à calculer la solution à l'aide d'un ordinateur.

**Connaissances préalables recommandées :** le cours le plus requises Analyse numérique.

**Contenu de la matière :**

- 1) Modélisation et Simulation Monté Carlo,
- 2) Modélisation et Simulation multi-échelles,
- 3) Modélisation et Simulation dynamique moléculaire,

**Mode d'évaluation :** Contrôle continu : 50%  
Examen : 50%

**Références bibliographiques**

[1] Modélisation et simulation des systèmes multi-physiques avec MATLAB - Simulink  
(Ivan LIEBGOTT

**Unité d'enseignement :** Unité découverte

**Matière :** Nanotechnologies (1cours)

**Crédits :** 02

**Coefficient :** 01

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

Le but de cet enseignement sera de faire connaître les concepts, les technologies et les méthodes qui fondent les nanotechnologies pour la physico chimie, de proposer des exemples d'applications et de montrer les perspectives de ce domaine pour la physico chimie. Nous verrons également la caractérisation des matériaux à l'échelle nanométrique.

**Connaissances préalables recommandées :** Physique de l'état solide & structure de la matière

### **Contenu de la matière :**

- 1) Echelle nanométrique et nano-objets – notion de croissance.
- 2) Microscopes pour nano-objets : Microscope à effet tunnel, microscope à champ de force, microscope à champ proche.
- 3) Description des nano-objets, agrégats, fullerènes, nanotubes de carbone, nano- fils,...
- 4) Nanoélectronique (nano-MOS, Transistor à un électron (SED), électronique moléculaire).

**Mode d'évaluation :** Examen : 100%

### **Références bibliographiques :**

[1] Michel Wautelet Les nanotechnologies - 3ème édition ; (2014)

**Unité d'enseignement :** Unité transversales

**Matière :** Anglais technique II (1cours)

**Crédits :** 02

**Coefficient :** 01

**Objectifs de l'enseignement :**

Amélioration constante de la qualité de l'expression, qu'elle soit écrite ou orale pour permettre aux étudiants d'utiliser l'anglais, que ce soit, dans les contacts entre collègues, pendant les réunions, les visites professionnelles à l'étranger, au téléphone, pour faire une présentation d'un produit, traduire une documentation ou des fiches techniques pendant leur vie professionnelle et/ou de suivre des cours ou des conférences données en anglais.

**Connaissances préalables recommandées :** Notions de terminologie, de grammaire, de construction de phrases et de rédaction acquises au cours des années précédentes.

**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 :** Examen : 100%

**Références bibliographiques :**

- [1] Lire l'anglais scientifique et technique, Sally Bosworth, Bernard Marinier, 1990.
- [2] Comprendre l'anglais scientifique & technique, Sally Bosworth, Catherine Ingrand, Robert Marret, 1992.

## **IV- Accords / Conventions**

## LETTRE D'INTENTION TYPE

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

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

Objet : Approbation du coparrainage de la licence intitulée :

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

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

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

SIGNATURE de la personne légalement autorisée :

FONCTION :

Date :

## LETTRE D'INTENTION TYPE

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

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

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

Dispensée à :

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

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

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

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

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

**SIGNATURE** de la personne légalement autorisée :

**FONCTION :**

**Date :**

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

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

## Curriculum Vitae succinct

**Nom et prénom :** KADARI Ahmed

**Date et lieu de naissance :** 12/11/1983 à Mellakou - Tiaret

**Mail et téléphone :** kadariahmed\_14@yahoo.fr,  
07.75.95.56.27

**Grade :** MCA

**Etablissement ou institution de rattachement :** Université Ibn Khaldoun de Tiaret

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

DES en Physique (Juillet 2005), Université Ibn Khaldoun de Tiaret

Magister en Physique (Juin 2007), UST MB Oran

Doctorat en Physique (Juin 2011), UST MB Oran

Habilitation universitaire en Physique (Mai 2014) UDL Sba

**Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)**

Cristallographie

Mécanique quantique

Thermodynamique statistique

Physique de l'état solide

Modélisation des propriétés des matériaux

## Curriculum Vitae succinct

**Nom et prénom :** DEBDAB Mansour

**Date et lieu de naissance :** 26/11/1982 à Ain kermes. Tiaret

**Mail et téléphone :** m.debdab@hotmail.fr  
0669977315

**Grade :** MCA

**Etablissement ou institution de rattachement :** Université Ibn Khaldoun de Tiaret

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

DES en chimie (2004), Université Ibn Khaldoun de Tiaret

Magister en chimie (2005), Université de Rennes 1 France

Doctorat en chimie (2008), Université de Rennes 1 France

**Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)**

Chimie organique  
Biochimie  
Synthèse organique  
Chimie verte  
RMN  
Micro-ondes  
Chromatographie  
I.R  
UV-visible

## **Curriculum Vitae succinct**

**Nom et prénom :** DEBBAB Mohamed

**Date et lieu de naissance :** 25/11/1985 à Relizane

**Mail et téléphone :** debbabmohammed@yahoo.fr  
0669977315

**Grade :** MAA

**Etablissement ou institution de rattachement :** Université Ibn Khaldoun de Tiaret

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

Ingénieur en informatique (2007), UST MB Oran  
Magister en informatique (2011), UST MB Oran

**Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)**

Analyse numérique  
Méthodes numériques  
Programmation en matlab

## Curriculum Vitae succinct

**Nom et prénom :** HENNI Meriem

**Date et lieu de naissance :** 11/12/1972 à Tiaret

**Mail et téléphone :** hanan1112@yahoo.fr

**Grade :** MAA

**Etablissement ou institution de rattachement :**

Université Ibn Khaldoun de Tiaret

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

DES en chimie (2001), Université Ibn Khaldoun de Tiaret

Magister en chimie (2004), Université Ibn Khaldoun de Tiaret

**Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)**

Electrochimie

Chimie minérale

Chimie de solution

Technique d'analyse

## Curriculum Vitae succinct

**Nom et prénom :** BADAOUI Mohamed

**Date et lieu de naissance :** 17/10/1981 à tiaret

**Mail et téléphone :** bm\_med17@yahoo.fr  
0661171081

**Grade :** MAA

**Etablissement ou institution de rattachement :**

Université Ibn Khaldoun de Tiaret

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

DES en Chimie (Juillet 2004), Université Ibn Khaldoun de Tiaret

Magister en Chimie des Matériaux (Juin 2009), Université Ibn Khaldoun de Tiaret

**Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)**

Chimie des matériaux

Chimie inorganique

Chimie des polymères

## Curriculum Vitae succinct

**Nom et prénom :** SENOUCI Djamel Eddine

**Date et lieu de naissance :** 05/06/1976 à Takhemaret W.TIARET

**Mail et téléphone :** senoussi76@gmail.com  
0778251881

**Grade :** MAA

**Etablissement ou institution de rattachement :**

Université Ibn Khaldoun de Tiaret

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

DES en physique de l'état solide 1996-1997, centre universitaire de Tiaret.

Magistère en génie physique 2001-2002, Université de Tiaret.

**Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)**

- Mécanique générale (physique 1)
- Electricité (Physique2)
- TP Physique 1 et physique2
- Thermodynamique physique appliquée-TP de thermodynamique Physique.
- Physique des Semi-conducteurs -Caractérisation des dispositifs à semi-conducteurs.
- Physique de la matière condensée.

## Curriculum Vitae succinct

**Nom et prénom :** DAHO Bouabdellah

**Date et lieu de naissance :** 04/01/1972 à Dahmouni - Tiaret

**Mail et téléphone :** bdaho@yahoo.fr  
0665850266

**Grade :** MAA

**Etablissement ou institution de rattachement :**

Université Ibn Khaldoun de Tiaret

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

DES en Chimie (Juillet 1995), Université Ibn Khaldoun de Tiaret

Magister en Chimie pour l'environnement (Juin 2005), Université Ibn Khaldoun de Tiaret

**Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)**

Réactivité et mécanisme réactionnel

Chimie des polymères

Synthèse organique

## Curriculum Vitae succinct

**Nom et prénom :** CHADLI Elhadj

**Date et lieu de naissance :** 01/04/1972 à Tiaret

**Mail et téléphone :** hadjtadj@yahoo.fr

**Grade :** MAA

**Etablissement ou institution de rattachement :**

Université Ibn Khaldoun de Tiaret

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

DES en Chimie (Juillet 1998), Université Ibn Khaldoun de Tiaret

Magister en Chimie pour l'environnement (Juin 2005), Université Ibn Khaldoun de Tiaret

**Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)**

Réactivité et mécanisme réactionnel

Chimie générale

Synthèse organique

Théorie des groupes

## **Curriculum Vitae succinct**

**Nom et prénom :** MOUMENE Taqiyeddine

**Date et lieu de naissance :** 29/05/1989 à Mahdia - Tiaret

**Mail et téléphone :** taki407@yahoo.com  
07.77.87.37.78

**Grade :** MAB

**Etablissement ou institution de rattachement :**

Université Ibn Khaldoun de Tiaret

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

Licence en Chimie industrielle (2009), Université Saad Dahleb Blida

Master 2 en Physique (2011), Université Ibn Khaldoun de Tiaret

Doctorat en Énergies renouvelables (2014), Université Ibn Khaldoun de Tiaret

**Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)**

Physique des matériaux

## Curriculum Vitae succinct

**Nom et prénom :** BOUHADJAR Larbi

**Date et lieu de naissance :** 31/03/1982 à Tiaret

**Mail et téléphone :** bouhadjar.larbi@hotmail.fr  
0559629919

**Grade :** MAA

**Etablissement ou institution de rattachement :**

Université Ibn Khaldoun de Tiaret

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

DES en Chimie (Juillet 2004), Université Ibn Khaldoun de Tiaret  
Magister en Chimie des polymères (Juin 2009), Université d'Oran

**Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)**

Caractérisation des matériaux  
Polymérisation  
Chimie organique

## Curriculum Vitae succinct

**Nom et prénom :** DRISSI Mokhtaria

**Date et lieu de naissance :** 16/10/1977 à Tiaret

**Mail et téléphone :** mokadrissi@yahoo.fr  
0774110480

**Grade :** MCB

**Etablissement ou institution de rattachement :**

Université Ibn Khaldoun de Tiaret

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

DES en Physique (Juillet 1999), Université Ibn Khaldoun de Tiaret

Magister en Physique (Juin 2002), Université de Mostaganem

Doctorat en Physique (Juin 2008), Université de Mostaganem

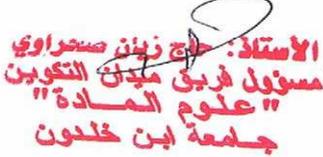
**Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)**

Cristallographie

Physique des matériaux

## 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 	Date et visa 
Doyen de la faculté (ou Directeur d'institut)	
Date et visa : 18/03/2015 	
Chef d'établissement universitaire	
Date et visa AF 	

Etablissement : Université Ibn Khaldoun de Tiaret Intitulé de la licence : Chimie des Matériaux Page 53  
Année universitaire : 2014 - 2015

**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)**