

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 Ibn Khaldoun Tiaret	Sciences de la matière	Physique

Domaine	Filière	Spécialité
SM	Physique	Physique Energétique

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
الفيزياء	كلية علوم المادة	جامعة ابن خلدون تيارت

التخصص	الفرع	الميدان
فيزياء طاقوية	الفيزياء	علوم المادة

SOMMAIRE

I - Fiche d'identité de la licence -----	p4
1 - Localisation de la formation-----	p5
2 - Partenaires extérieurs-----	p8
3 - Contexte et objectifs de la formation-----	p8
A - Organisation générale de la formation : position du projet-----	p8
B - Objectifs de la formation -----	p9
C – Profils et compétences visés-----	p10
D - Potentialités régionales et nationales d'employabilité-----	p10
E - Passerelles vers les autres spécialités-----	p10
F - Indicateurs de performance attendus de la formation-----	p10
4 - Moyens humains disponibles-----	p11
A - Capacité d'encadrement-----	p11
B - Equipe pédagogique interne mobilisée pour la spécialité-----	p11
C - Equipe pédagogique externe mobilisée pour la spécialité-----	p12
D - Synthèse globale des ressources humaines mobilisée pour la spécialité-----	p13
5 - Moyens matériels spécifiques à la spécialité-----	p14
A - Laboratoires Pédagogiques et Equipements-----	p14
B - Terrains de stage et formations en entreprise-----	p15
C – Documentation disponible au niveau de l'établissement spécifique à la formation proposée-----	p15
D - Espaces de travaux personnels et TIC disponibles au niveau du département, de l'institut et de la faculté-----	p16
II - Fiches d'organisation semestrielle des enseignements de la spécialité (S5 et S6) ---	p17
- Semestre 5-----	p28
- Semestre 6-----	p29
- Récapitulatif global de la formation-----	p64
III - Programme détaillé par matière des semestres S5 et S6 -----	p48
IV – Accords / conventions -----	p65
VI – Curriculum Vitae succinct de l'équipe pédagogique mobilisée pour la spécialité ---	p68
VI - Avis et Visas des organes administratifs et consultatifs -----	p77
VII – Avis et Visa de la Conférence Régionale -----	p78
VIII – Avis et Visa du Comité Pédagogique National de Domaine (CPND) -----	p78

I – Fiche d'identité de la Licence

1 - Localisation de la formation :

Faculté (ou Institut) : Faculté sciences de la matière

Département : physique

Références de l'arrêté d'habilitation de la licence (joindre copie de l'arrêté) : arrêté N°148 du 1 juillet 2009

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

Arrêté n°148 du 1 JUL. 2009

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

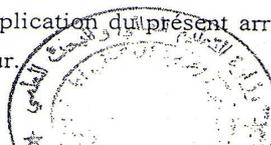
Le Ministre de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique,

- 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° 09-129 du 2 Joumada El Oula 1430 correspondant au 27 avril 2009, portant reconduction dans leurs fonctions de membres du Gouvernement,
- Vu le décret exécutif n°94-260 du 19 Rabie El Aouel 1415 correspondant au 27 Août 1994, fixant les attributions du ministre de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique,
- Vu le décret exécutif n°08-265 du 17 Chaâbane 1429 correspondant au 19 août 2008 portant régime des études en vue de l'obtention du diplôme de licence, du diplôme de master et du diplôme de doctorat,
- Vu le décret exécutif n°01-271 du 30 Joumada Ethania 1422 correspondant au 18 septembre 2001, modifié, 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 31 mars - 1^{er} avril 2009.

ARRETE

Article 1^{er} : Sont habilitées, au titre de l'année universitaire 2009-2010, 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 2009-2010

Domaine	Filière	Spécialité	Type
Sciences et Technologies	Génie électrique	Electronique	A
Sciences de la Matière	Chimie	Chimie des eaux	A
		Chimie des polymères	A
	Physique	Electricité	A
		Physique de la matière condensée	A
		Physique énergétique	A
		Physique fondamentale	A
		Physique des polymères	A
Mathématiques Informatique	Mathématiques	Mathématiques générales	A
Sciences de la Nature et de la Vie	Biologie	Ecosystèmes steppiques et sahariens	A
Sciences Economiques, de Gestion et Commerciales	Sciences Commerciales	Commerce international	A
		Marketing	A
		Comptabilité et fiscalité	A
Droit et Sciences Politiques	Droit	Etat et entreprises	A
		Droit contentieux	A
Sciences Humaines et Sociales	Sciences humaines	Histoire générale	A
		Histoire et géographie	A
	Sciences sociales	Sociologie de la communication	A
Langue et Littérature Arabes	Langue et littérature arabes	Littérature moderne et contemporaine	A
		Etude de l'élocution et du style	A
		Linguistique	A



2- Partenaires extérieurs

- Autres établissements partenaires :

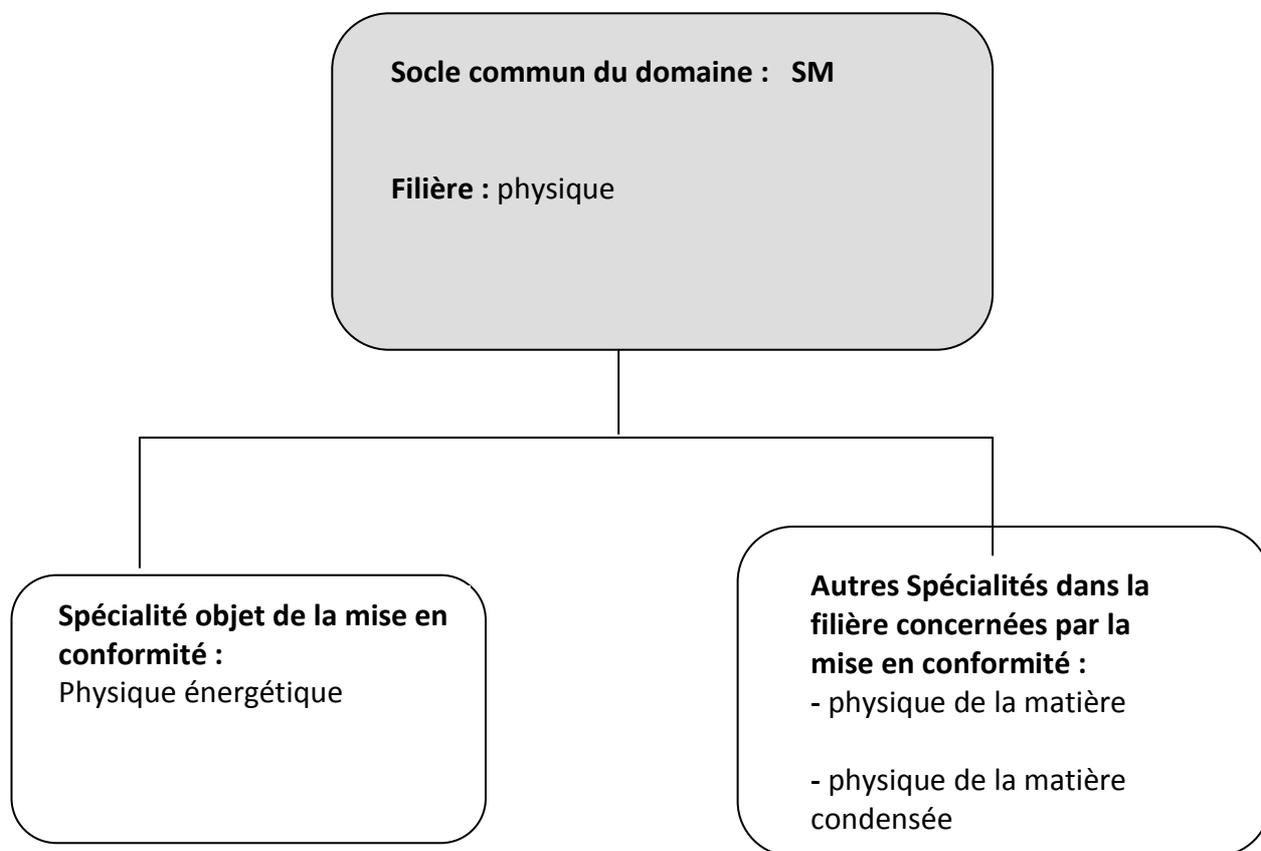
- Entreprises et autres partenaires socio économiques :

- 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.



B - Objectifs de la formation (Champ obligatoire)

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

a) Préambule

Après quelques années de formation de la licence physique énergétique, certains problèmes sont apparus et particulièrement les programmes d'enseignement. Après concertation avec les enseignants du département de physique et à l'unanimité ils ont proposé un changement dans les programmes de formation avec un tronc commun de deux années regroupant toute la filière physique le même programme national. Les responsables de domaine après maintes réunions ont arrêtés un programme commun national (socle commun L1 et L2) .

b) Objectif de la formation

L'objectif de la formation en physique énergétique (Licence) permet à des étudiants de pouvoir s'inscrire en licence physique énergétique et évoluer vers une formation de master et doctorat. Avec ce nouveau programme national commun à toutes les universités algériennes, les étudiants peuvent se mouvoir sans aucune difficulté (même formation) s'ils le souhaitent.

Cette formation de niveau Bac+3 permet à l'étudiant, de poursuivre une formation académique, de disposer d'une solide formation.

La formation offerte dans le cadre de cette licence académique en physique énergétique reflète les orientations suivantes :

- Développement des connaissances théoriques en sciences fondamentales appliquées dans le domaine de la physique énergétique.
- Approfondissement dans le domaine des sciences du comportement des matériaux et des énergies renouvelables.
- 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.

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

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

Il est clair que cette licence académique prédispose le diplômé à continuer ses études au sein de l'université pendant deux ans encore, à la suite desquels il peut choisir entre la voie de l'enseignement et de la recherche-développement ou une perspective professionnelle au sein de grandes entreprises, des bureaux comme conseiller ou des administrations. Dans ces conditions, le diplômé pourra participer activement aux nouveaux défis que notre pays l'Algérie doit relever à court et moyen termes pour le développement d'une société moderne, des voies de communication et installation de production et de distribution de l'énergie.

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

Favoriser le passage de l'université au monde de 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 nouveaux matériaux, et des procédés physiques.

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 Energétique Physique
- Master en Energies Renouvelables
- Master en Physique Appliqué
- Master en physique des matériaux

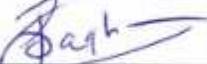
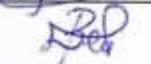
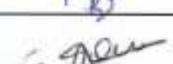
F – Indicateurs de performance attendus de la formation (Champ obligatoire)

(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) : 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
Hadj Ziane Sahraoui		Doctorat	Pr	Mécanique des fluides	
Baghdad Rachid		Doctorat	Pr	thermodynamique	
Benrabah Bédhiaf		Doctorat	MCA	Electronique	
Benmedjadi Abdelkader		Doctorat	MCA	Transfert de chaleur	
Hassan Madani		Doctorat	MCA	Physique des milieux continus	
Trari Benaissa		Magister	MAB	Mécanique des fluides	
Gouichiche Abdelmadjid		Magister	MAB	programmation	
Ammari Abdelkader		Magister	MAB	Mesures physiques	

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) :

Grade	Effectif Interne	Effectif Externe	Total
Professeurs	02		02
Maîtres de Conférences (A)	03		03
Maîtres de Conférences (B)			
Maître Assistant (A)			
Maître Assistant (B)	03		03
Autre (*)			
Total	08		08

(*) 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 physique

Capacité en étudiants : 5 salles/25 étudiants par salle

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
01	Mécanique générale		
02	Electricité		
03	Optique et ondes		
04	Physique atomique		
05	Electronique		

Intitulé du laboratoire : laboratoire de mécanique des fluides et RDM (département de génie mécanique)

Capacité en étudiants : 4 salles/20 étudiants par salle

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
01	Différentes manipulations de MDF		

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

Lieu du stage	Nombre d'étudiants	Durée du stage
Laboratoire de génie physique		
Laboratoire de physique des décharges et plasmas		

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

Notre établissement est doté de :

- Une bibliothèque centrale (de l'université) :
 - Salle d'Internet de 50 postes,
 - Bibliothèque numérique de 130 000 Documents
 - Abonnement en ligne : Sciences Direct, Techniques de l'Ingénieur,
- Une bibliothèque de la faculté ;
- Une bibliothèque de département
- Abonnement aux revues :
 - 1- Sciences directes
 - 2- Techniques de l'ingénieur
 - 3-

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

- Plusieurs salles de lectures, au niveau de la bibliothèque de la faculté
- Une salle d'Internet au niveau du centre de calcul (situé dans l'enceinte de la faculté).
- Plusieurs salles équipées d'ordinateurs et d'imprimantes (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)

MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

Arrêté n° 148 du 20 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,

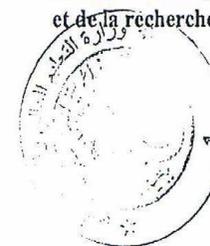
ARRETE

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 : 20 JUIL 2013

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



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

Arrêté n° 622 du 24 Juin 2014

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

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 Domaine et des présidents de la Conférence des Doyens par Domaine, tenue au siège de la Conférence Régionale des Universités de l'Est, 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 « Physique », 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



Semestre 5 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	14-16 sem	C	TD	TP	Autres			Continu	Examen
UE fondamentales									
UEF1	225h	09h	06h			05	10		
F511 Transfert de chaleur et de masse1	67.5	03.0	01.5			03	06	33%	67%
F512 Mécanique des fluides 2	45	01.5	01.5			02	04	33%	67%
UEF2						05	09	33%	67%
F521 Thermodynamique approfondie	45	01.5	01.5			02	04	33%	67%
F522 Math appliquée à l'énergétique 1	67.5	03	01.5			03	05	33%	67%
UE méthodologie									
UEM(O/P)(choisir 2 matières)	90h	00	00	06h		04	06		
M511 TP transfert thermique	45			03		02	03	25%	75%
M512 TP mécanique des fluides	45			03		02	03	25%	75%
M513 TP thermodynamique	45			03		02	03	25%	75%
M514 Méthodes numériques	45			03		02	03	25%	75%
M515 Logiciels	45			03		02	03	25%	75%
UE découverte									
UED(O/P))(choisir 2 matières)	45h	1.5h	00	00		02	04		
D511 Capteurs	22.5	1.5				01	02		100%
D512 Energies	22.5	1.5				01	02		100%
D513 Physique des Semi conducteurs	22.5	1.5				01	02		100%
D514 Procédés didactique	22.5	1.5				01	02		100%
UE transversales									
UET1(O/P)	22h.5	01h5	00	00		01	01		
T511 Anglais scientifique 1	22.5	01.5				01	01		100%
Total Semestre 5	382.5h	13.5h	06h	06h		17	30		

Semestre 6 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	14-16 sem	C	TD	TP	Autres			Continu	Examen
UE fondamentales									
UEF1	112.5h	04.5h	03h			05	10		
F611 Transfert de chaleur et de masse2	67.5	03.0	01.5			03	06	33%	67%
F612 Mécanique des fluides 3	45	01.5	01.5			02	04	33%	67%
UEF2	112.5h	04.5h	03h			05	09	33%	67%
F621 Thermodynamique appliqué	45	01.5	01.5			02	04	33%	67%
F622 Math appliquée à l'énergétique 2	67.5	03	01.5			03	05	33%	67%
UE méthodologie									
UEM(O/P)(choisir 2 matières)	90h	03	03	06		04	06		
M611 Rayonnement et matière	45	01.5	01.5			02	03	50%	50%
M612 TP conversion et production d'énergie	45			03		02	03	50%	50%
M613 Physique statistique	45	01.5	01.5			02	03	50%	50%
M614 TP méthodes numériques	45			03		02	03	50%	50%
M615 Gisement solaire	45	01.5	01.5			02	03	50%	50%
UE découverte									
UED(O/P) (choisir 2 matières)	22.5h	1.5h	00	00		02	04		
D611 Conversion d'énergie	22.5	1.5				01	02		100%
D612 Géothermie	22.5	1.5				01	02		100%
D613 Energie hydraulique	22.5	1.5				01	02		100%
D614 Biomasse	22.5	1.5				01	02		100%
D615 Energie solaire	22.5	1.5				01	02		100%
UE transversales									
UET(O/P)	22.5h	1.5	00	00		01	01		
T611 Ethique et déontologie universitaire	22.5	1.5		00		01	01		100%
Total Semestre 6	382.5h	15h	09h	06h		17	30		

Etablissement : Université Ibn Khaldoun Tiaret
Intitulé de la licence : Physique Energétique

III - Programme détaillé par matière des semestres S5 et S6 (1 fiche détaillée par matière)

(tous les champs sont à renseigner obligatoirement)

Matière F511: Transfert de chaleur et de masse 1

CHAPITRE 1 : Introduction et Concepts

- 1.1 La thermodynamique et ses limites
- 1.2 Les différentes formes de l'énergie
- 1.3 Le principe de conservation de l'énergie
- 1.4 Les trois modes de transfert de la chaleur
 - 1.4.1 La conduction
 - 1.4.2 La convection
 - 1.4.3 Le Rayonnement

CHAPITRE 2 Equation Generale de la Conduction de la Chaleur

- 2.1 La loi de Fourier généralisée
- 2.2 L'équation de conduction de la chaleur
- 2.3 Les conditions aux limites
 - 2.3.1 La condition initiale
 - 2.3.2 Les conditions spatiales

CHAPITRE 3 Conduction Stationnaire de la Chaleur – Analyse Théorique et Analogie Electrique

- 3.1 La plaque plane
- 3.2 Le cylindre
- 3.3 La sphère
- 3.4 Les Milieux composés
- 3.5 La résistance de contact
- 3.6 Ailettes et surfaces ailetées

CHAPITRE 4 CONDUCTION DE LA CHALEUR EN REGIME VARIABLE

- 4.1 Les systèmes à résistance interne négligeable
- 4.2 La méthode des abaques
- 4.3 Résolution par la méthode de séparation des variables
- 4.4 Solutions tabulées
- 4.5 Le solide semi-infini et utilisation de la transformée de Laplace
- 4.6 La méthode du produit des solutions pour les systèmes bi et tridimensionnels
- 4.7 Résolution par la méthode numérique des différences finies

CHAPITRE 5 TRANSFERT THERMIQUE PAR RAYONNEMENT

- 5.1 Définitions et lois du rayonnement thermique
 - 5.1.1 Grandeurs utilisées en rayonnement
 - 5.1.2 Corps noir et corps réel
 - 5.1.2 Lois fondamentales: Planck, Lambert, Wien, Stéphan-Boltzman, Kirchof
- 5.2 Echanges radiatifs entre corps noirs séparés par un milieu transparent
 - 5.2.1 Propriétés radiatives
 - 5.2.2 Equations de bilan radiatif entre plusieurs surfaces noires
- 5.3 Echanges radiatifs entre corps réels à travers un milieu transparent
 - 5.3.1 Définition de la radiosité
 - 5.3.2 Echanges radiatif dans une enceinte réelle
 - a- Cas de deux surfaces réelles
 - b- Cas de trois surfaces réelles

Références :

1. Conduction of heat in solids, H. S. CARSLAW et J. C. JAEGER, Oxford, 1959.
2. Maillet D., André A., Batsale J.-C., Degiovanni A., Moyne C., « Thermal quadrupoles », John Wiley & Sons
3. Özisik M. N., « Heat conduction », John Wiley & Sons, Inc., 1993.
4. Initiation aux transferts thermiques, J. F. SACADURA, Paris, 1978.
5. Exercices sur le cours d'échanges thermique, M. F. MARINET et al., document de cours ENSHMG – Grenoble – France, 1984.
6. Transfert de chaleur Tome 1,2,3 ;J.Crabol ;Masson (1992).

7. Bouvenot A., « Transferts de chaleur », Masson, 1980.

Matière F512: Mécanique des fluides 2

CHAPITRE 1 : Rappels sur la mécanique des fluides

CHAPITRE 2 : Eléments de calcul tensoriel

- 2-1- Produit tensoriel de deux vecteurs
- 2-2- Procédés de génération des tenseurs
- 2-3- Pseudo tenseur de Ricci
- 2.4- Analyse tensorielle

CHAPITRE 3 : Cinématique des milieux continus

- 3.1- Cinématique de Lagrange
- 3.2- Cinématique d'Euler

CHAPITRE 4 : Contraintes

- 4.1- Loi fondamentale de la dynamique
- 4.2- Tenseur des contraintes
- 4.3- Equation locale du mouvement
- 4.4- Equation de l'énergie

CHAPITRE 5 : Déformation

- 5.1- . Mouvement local instantané
- 5.2- Tenseur des taux de déformation
- 5.3- Propriétés du tenseur des taux de déformation
- 5.4- Relation Contraintes - Déformation

CHAPITRE 6. Solutions exactes des équations de Navier-Stokes

- 2.4. Cas où les équations sont linéaires.
- 2.5. Cas où les équations sont non-linéaires

CHAPITRE 7. Couche limite laminaire

- 3.1. Théorie de Prandtl
- 3.2. Solutions affines
- 3.3. Solutions approchées (Méthodes globales)

Références :

1. Hydraulique générale ; Kherouf Mazouz ; D.P.U.G (2004)
2. Cours d'hydraulique ; B.Néjrassov ; édition MIR. Moscou (1968).
3. Recueil d'exercices avec réponses ; Kherouf Mazouz ; D.P.U.G (2006).
4. Mécanique des fluides ;73 problèmes résolus ;Hubert Lumbroso ;Dunod (2000).
5. Mécanique des fluides et hydraulique ;Série Schaum (1975).
6. Mécanique expérimentale des fluides ;R.Comolet et J.Bonnin Tome 1,2,3 ;Masson (1992)
7. Mécanique des fluides, Candel S., Dunod, Paris, 1993
8. Mécanique des fluides, Landau L. & Lifchitz E., Mir , Moscou , 1989
9. Fluides en écoulement, Padet J., Masson, Paris, 1991
10. Le calcul tensoriel en physique, Hladik J., Masson, Paris, 1993
11. Mécanique des fluides appliquée ; R :Ouziaux & J :Perrier ; Dunod ; Paris ; 1978.
12. Mécanique des fluides. Chassaing. Cépadues Editions, 1997
13. La mécanique des fluides. Dynamique de vie, Pierre Henri Communay, Groupe de Recherche et d'Édition, Toulouse, 2000.

14. Les bases de la mécanique des fluides et des transferts de chaleur et de pour l'ingénieur, Esteban Saadjan, Sapiencia Editions 2009.

Matière F521: Mathématique appliqué à l'énergétique 1

Chapitre 1: Recherche des racines d'une fonction

Méthode de Newton
Méthode Bissection

Chapitre 2: Intégration numérique

Méthode des Trapèzes
Méthode de Simpson

Chapitre 3: Interpolation polynomiale

Méthode de Lagrange
Méthode de Newton

Chapitre 4: Résolution des systèmes d'équations linéaires

Méthode de Gauss
Méthode itérative de Gauss Seidel
La relaxation

Chapitre 5: Résolution d'équations différentielles ordinaires

Problème de Cauchy pour les Equation Différentielles Ordinaires.
Théorie Elémentaire Des Problème de Cauchy.
Systèmes D'équations différentielles.
Méthode d'Euler
Méthode de Runge-Kutta

Matière F522: Thermodynamique approfondie (thermodynamique 2)

Chapitre I : Rappels sur les notions de base de la thermodynamique

- 1.1 Etat thermodynamique d'un système.
- 1.2. Le principe zéro de la thermodynamique
- 1.3 Le premier principe de la thermodynamique : l'énergie.
- 1.4. Le second principe : l'entropie.
- 1.5. Le troisième principe de la thermodynamique

Chapitre II : Approche statistique de la physique

- 2.1 Description de l'état et de l'évolution d'un système physique
- 2.2 Notion de densité d'état
- 2.3 Eléments de théorie de probabilité
- 2.4 Analyse combinatoire et distribution binomiale
- 2.5 Marche au hasard et mouvement brownien

Chapitre III- Théorie cinétique des gaz

- 3.1 Considérations générales
- 3.2 Modèle de la méthode statistique
- 3.3 Hypothèses de travail
- 3.4 Propriétés liées au champ de vitesses du gaz

- 3.5 Calcul de la pression du gaz
- 3.6 Loi d'état du gaz et conséquences
- Chapitre IV- Cycles thermodynamiques
 - 4.1 Propriétés générales des cycles
 - 4.2 Cycle de Carnot
 - 4.3 Cycle de Joule
 - 4.4 Cycle de Diesel
 - 4.5 Cycle de Stirling et Ericsson
 - 4.6 Cycle de Bryton
 - 4.7 Cycle avec changement de phase
- Chapitre V : Introduction à la combustion
 - 5.1 Combustibles
 - 5.1 Enthalpies
 - 5.3 Equations
- Chapitre VI : Etude des vapeurs
 - 6.1 Liquides et vapeurs –Généralités
 - 6.2 Diagramme d'un liquide
 - 6.3 Fonctions Energétiques
 - 6.3.1 Liquide en ébullition
 - 6.3.3 Vapeur saturante sèche
 - 6.3.3 Vapeur humide
 - 6.3.4 Vapeur surchauffé
 - 6.4 Diagramme de la vapeur d'eau

Matière M511 : TP Transfert thermique et de masse

1. Conduction thermique dans les solides
2. Conduction thermique dans les gaz
3. Convection thermique naturelle
4. Convection thermique forcée
5. Echangeurs de chaleurs
6. Appareil de radiation thermique
7. Conduction thermique en régime stationnaire.
8. Conduction thermique en régime non stationnaire.
9. Convection thermique.
10. Rayonnement thermique.
11. Rayonnement du corps noir

Matière M512 : TP mécanique des fluides

1. Centre de poussée
2. Banc hydrostatique
3. Banc Hydraulique
4. Tube de Venturi
5. Vanne à Papillon
6. Ventilateur d'air
7. Viscosimètre
8. Système de mesure des débits
9. Expérience de Reynolds
10. Les pompes centrifuges
11. Ecoulement de Hagen – Poiseuille

Matière M513 : TP Thermodynamique

1. Relation entre pression et volume à température constante.
2. Détermination du coefficient C_p/C_v .
3. Dilatation thermique.
4. Changement de phase

Matière M514 : TP Méthodes numériques

Chapitre 1: Recherche des racines d'une fonction

- 1.1 Méthode de Newton
- 1.2 Méthode Bissection

Chapitre 2: Intégration numérique

- 2.1 Méthode des Trapèzes
- 2.2 Méthode de Simpson

Chapitre 3: Interpolation polynomiale

- 3.1 Méthode de Lagrange
- 3.2 Méthode de Newton

Chapitre 4: Résolution des systèmes d'équations linéaires

- 4.1 Méthode de Gauss
- 4.2 Méthode itérative de Gauss Seidel
- 4.3 La relaxation

Chapitre 5: Résolution d'équations différentielles ordinaires

- 5.1 Méthode d'Euler

5.2 Méthode de Runge-Kutta

Matière M515 : Logiciels : Comsol Multiphysics, Fluent, Solidworks, SCILAB, MATLAB ...

Matière D511 : Capteurs :

Chapitre 1 : Fonction d'un capteur

- 1.1. Définition d'un capteur
- 1.2. Différents types de capteurs
 - 1.2.1. Les capteurs passifs
 - 1.2.2. Les capteurs actifs.
- 1.3. Fonctions appliquées à la détection

Chapitre 2 : Les informations transmises par les capteurs

Chapitre 3 : Les catégories de capteur

Chapitre 4 : Applications :

Matière D512 : Energies :

Chapitre 1. Généralités et concepts de base

- 1.1. Concept d'énergie (historique, travail, chaleur,...).
- 1.2. Différentes formes de l'énergie (mécanique, calorifique, électrique, chimique, rayonnante, nucléaire).
- 1.3. Transformations d'une forme à une autre (énergie interne, types de transformation,...).

Chapitre 2. Les différentes sources d'énergie

- 2.1. Définitions.
- 2.2. Sources d'énergie.
- 2.3. Ressources énergétiques.
- 2.4. Système énergétique.
- 2.5. Energie primaire.
- 2.6. Energie secondaire.
- 2.7. Energie finale.
- 2.8. Energies renouvelables.
- 2.9. Energies nouvelles.
- 2.10. Les énergies de stock et les énergies de flux.

Chapitre 3. Les équivalences des unités énergétiques

- 3.1. Introduction.
- 3.2. Unités de mesure et coefficients d'équivalence utilisés dans le secteur de l'énergie.
- 3.3. Unités de mesure énergétiques du système International.

- 3.4. Unités de mesure énergétiques professionnelles; . TEP (tonne d'équivalent pétrole), TEC (tonne d'équivalent charbon), BTU (British Thermal Unit). Multiples des unités. Préfixes
- 3.5. Equivalence
- Chapitre 4. Productions et consommations mondiales d'énergies, réserves et prévisions
 - 4.1. Production annuelle énergétique mondiale ; pétrole, gaz naturel, charbon, énergie nucléaire, l'énergie hydroélectrique, d'énergie éolienne, énergie solaire,.....
 - 4.2. Consommation annuelle énergétique mondiale.
- Chapitre 5. Les sources d'énergie en Algérie
 - 5.1. Généralités (historique, acteurs du secteur, ...).
 - 5.2. Les sources d'énergie non renouvelables (pétrole, gaz naturel, charbon, nucléaire).
 - 5.3. Les sources d'énergie renouvelables (solaire, éolienne, géothermique, hydraulique,.....).
 - 5.4. Production et consommation énergétique annuelles (pétrole, gaz naturel, charbon, nucléaire, renouvelable, ...)

Matière D513 : Physique des Semi-conducteurs

- Chapitre 1 : Notions de base sur la physique du solide
 - 1.1. La structure cristalline
 - 1.2. Etats électroniques
 - 1.3. Notion de bande d'énergie
- Chapitre 2 : Semi-conducteurs
 - 2.1. Densités de porteurs dans les bandes permises
 - 2.2. Semi-conducteur intrinsèque (extrinsèque) à l'équilibre thermodynamique
 - 2.3. Semi-conducteur hors équilibre
 - 2.3 Phénomènes de Génération - Recombinaison
- Chapitre 3 : Jonction PN
 - 3.1. Jonction à l'équilibre thermodynamique
 - 3.2. Jonction hors équilibre

Matière T511 : Anglais scientifique 1 :

- 1. Rappels de grammaire portés essentiellement sur les prépositions, les articles définis et indéfinis.
- 2. Des textes seront proposés sur :
 - La théorie cinétique des gaz

- Thermodynamique
- Notion de viscosité et méthode d'analyse en mécanique des fluides
- Phénomènes de diffusion
- Eléments sur le transfert thermique
- Couche limite

Matière F611 : Transfert de chaleur et de masse 2 :

Chapitre 1 Introduction à la Convection Thermique

- 1.1 Définition d'un problème convectif
- 1.2 Ecoulements sur une plaque plane et dans un conduit
 - 1.2.1 Couches limites cinématiques et thermiques
 - 1.2.2 Aspects des écoulements: laminaire et turbulent
- 1.3 Equations de conservation en convection
 - 1.3.1 Equation de continuité
 - 1.3.2 Equation de quantité de mouvement
 - 1.3.3 Equation de l'énergie
- 1.4 Approximations de couche limite et équations de couche limite
- 1.5 Similitude en convection
 - 1.5.1 Paramètres de similitude et groupements adimensionnels
 - 1.5.2 Fonctionnelle de la solution
- 1.6 Analogie de Reynolds et turbulence

Chapitre 2 La Convection Forcée

- 2.1 Les écoulements externes
 - 2.1.1 Ecoulement sur une plaque plane: solution de Blasius
 - 2.1.2 Ecoulement sur un cylindre et sur une sphère
 - 2.1.3 Méthode empirique
- 2.2 Les écoulements internes
 - 2.2.1 Etude hydrodynamique
 - 2.2.2 Etude thermique
 - 2.2.3 Ecoulement laminaire pleinement développé
 - 2.2.4 Corrélations empiriques

Chapitre 3 La Convection Naturelle

- 3.1 Equations de conservation en convection naturelle
- 3.2 Solution théorique pour la plaque plane verticale
- 3.3 Corrélations empiriques utilisées en convection naturelle
- 3.4 Transfert simultané de chaleur et de masse: ébullition et condensation

Chapitre 4 : transfert de masse

- 4.1. Introduction
- 4.2. Notion de concentrations, vitesses et flux
- 4.3. Mécanismes de diffusion
- 4.4. Diffusion
 - 4.4.1. Equation de diffusion
 - 4.4.2. Equation de conservation des espèces
- 4.5. Applications
 - 2.5.1. Diffusion à travers une plaque plane
 - 2.5.2. Diffusion dans un solide semi-infini

Chapitre 5 : Notions sur les échangeurs de chaleur

- 5.1 Classification et différents types d'échangeur
- 5.2 Le coefficient de transfert global
- 5.3 Analyse théorique: la méthode DTML
- 5.4 Calcul d'efficacité
- 5.5 Corrélations empiriques

Matière F612 : Mécanique des fluides 3 :

Chapitre 1. Rappels des équations du mouvement et de l'énergie

- 1.1. Introduction
- 1.2. Equations du mouvement
- 1.3. Equation de l'énergie

Chapitre 2. Ecoulements compressibles

- 2.1. Equations générales
- 2.2. Tuyères convergentes-divergentes
- 2.3. Ecoulement de Fanno
- 2.4. Ecoulement de Rayleigh

Chapitre 3. La turbulence et écoulements turbulents

- 3.1 Caractéristiques d'un écoulement turbulent
- 3.2 Aspect macroscopique (expérience de Reynolds)
- 3.3 Aspect microscopique (fluctuation des vitesses « l'anémomètre à fil chaud)
- 3.4 Equations de Reynolds
 - Application dans une conduite cylindrique

Chapitre 4: Notion Physiques élémentaires sur la stabilité des écoulements

- 4.1 Exposé du problème
- 4.2 Exemples d'instabilités de mouvements de fluides
 - Instabilité de Taylor -Couette
 - Instabilité de Rayleigh-Bénard
 - Instabilité de Bénard-Marangoni
 - Instabilité de Kelvin-Helmholtz

Chapitre 5 : Les écoulements à très faible nombre de Reynolds

- Le modèle de Stokes
- Conditions pratiques d'application du modèle de Stokes
 - o Exemples d'écoulement rampants
- Ecoulement en cellules de Hele-Shaw
- Lubrification : film visqueux et palier fluide

Chapitre 6 : Écoulements polyphasiques .

- propriétés générales (les différents types d'écoulements diphasiques).
- Écoulements à phases séparées.
- Applications

Matière F621 : Thermodynamique appliquée (thermodynamique 3):

Chapitre 1. Propriétés des substances pures

- 1.1. Substance pure
- 1.2. Propriétés d'une substance pure
- 1.3. Changement de phase d'une substance pure
- 1.4. Les diagrammes thermodynamiques
- 1.5. Propriétés thermodynamiques des systèmes diphasiques
- 1.6. Equations d'états

Chapitre 2 : Les compresseurs

- 2.1. Description et principes de fonctionnement
- 2.2. Expression du travail
- 2.3. Compresseur à plusieurs étages
- 2.4. Etude d'un compresseur réel

Chapitre 3 : Les machines thermiques

- 3.1. Evaluation du fluide moteur dans une machine thermique.
- 3.2. Machine à vapeur
- 3.3. Cycles des machines à vapeur
- 3.4. Rendements dans une machine à vapeur
- 3.5. Moteurs à combustion internes
- 3.6. Turbines à gaz

Chapitre 4 : Machines frigorifiques

- 4.1. Etude thermodynamique- coefficient de performance
- 4.2. Les fluides frigorifiques
- 4.3. Les cycles frigorifiques réels
- 4.4. Installation à compression
- 4.5. Installation à absorption
- 4.6. Pompes à chaleur

Chapitre 5 : Machines électriques

- 5.1. Transformateurs
- 5.2. Machines synchrones
- 5.3. Machines asynchrones

Matière F622: Mathématique appliqué à l'énergétique 2

Chapitre 1 : Rappels des méthodes numériques

- 1.1. Interpolation et extrapolation.
- 1.2. Intégration numérique.
- 1.3. Evaluation et approximation des fonctions.
- 1.4. Solution des systèmes d'équations linéaires.
- 1.5. Solution des équations non linéaires.
- 1.6. Minimisation et maximisation des fonctions.
- 1.7. Les problèmes à valeurs propres.

Chapitre II Calcul numérique des Equation Différentielles Linéaire.

- 2.1 Problème de Dirichlet Pour les Equations Différentielles Linéaire.
- 2.2 Méthode des Différences finies.
- 2.3 Méthode de Rayleigh-Ritz.
- 2.4 Méthode de Tir.

Chapitre III Introduction à la méthode des différences finies

- 3.1- Introduction
- 3.2- Le développement de Taylor
- 3.3- La méthode des différences finies
 - 3.3.1- Expression des dérivées premières
 - 3.3.2- Expression des dérivées secondes
- 3.4- Procédure de résolution des problèmes aux limites
- 3.5- Résolution de problèmes elliptiques
 - 3.5.1- Le problème de Dirichlet
 - 3.5.2- Le problème de Neumann
- 3.6- Résolution des problèmes Paraboliques et Hyperboliques
- 3.7- Avantages et Inconvénients de la méthode

Chapitre IV : Introduction à la méthode des éléments finies

References:

- 1- Computational fluid mechanics and heat transfer, Anderson, Tannhill and Pletcher, Hemisphere Publishing Corporation, New-York
- 2- Principles of Nonlinear Optics. New York: John Wiley & Sons, 1984.

Matière M611: Rayonnement et matière

1. Notions générales sur les rayonnements et la matière
2. Notions fondamentales sur les interactions des rayonnements sur la matière
3. Interaction des rayons X avec la matière IV- Interaction des électrons avec la matière
4. Particules lourdes
5. Interaction des particules lourdes chargées avec la matière

Références

1. R. Ouahes et B. Devallez, chimie generale, OPU, Alger, 1988
2. Daniel Blanc, les rayonnements ionisants, Masson, Paris, 1990-1997
3. J. Michel Hollas, Spectroscopie, Dunod, Paris, 1998
4. Sekkal Zohir, atomes et liaisons chimiques, OPU, Alger, 1988
5. Kadi-Hanafi Mouhyddine, Electricite Rayonnement et Radioactivite, OPU, Alger, 1982

Matière M613: Physique statistique

Chapitre 1 : Eléments de base

- 1.1. Introduction aux méthodes statistiques : marche au hasard, moyennes et déviations standards
- 1.2. Particules discernables et indiscernables, systèmes à N particules, microétats, macroétats
- 1.3. Microétats classiques, espace des phases
- 1.4. Postulat de base
- 1.5. Hypothèse ergodique

Chapitre 2 : Dynamique microscopique et postulats

- 2.1. Notion d'ensemble de Gibbs
- 2.2. Dynamique
- 2.3. Postulats

Chapitre 3 : Ensemble microcanonique

- 3.1. Entropie et fonction de partition microcanonique
- 3.2. Équilibre thermodynamique
- 3.3. Le gaz parfait classique – 1ère version
- 3.4. Le gaz parfait classique – 2ème version
- 3.5. Systèmes sans extensivité

Chapitre 4 : Ensemble canonique

- 4.1. Systèmes en contact avec un thermostat
- 4.2. Le gaz parfait
- 4.3. Magnétisme
- 4.4. Évolution temporelle et entropie dépendant du temps

Chapitre 5 : Ensemble grand-canonique

- 5.1. Systèmes thermostatés en contact avec un réservoir de particules
- 5.2. Le gaz parfait
- 5.3. Autres ensembles de Gibbs

Matière M614: TP méthodes numériques

Programmation Fortran

Chapitre 1: Les instructions de contrôle

Chapitre 2: Les entrées sorties

Chapitre 3: Les tableaux et le calcul matriciel

Chapitre 4: Les sous programmes.

Matière M615: Gisement solaire

Chapitre 1 : Eléments de photométrie

Chapitre 2 : Le soleil come un corps noir

Chapitre 3 : Rôle de l'atmosphère terrestre et rayonnement

3.1. Rôle de l'atmosphère

3.2. Rayonnement au soleil

3.3. Spectres de référence

3.4. Potentiel de l'énergie solaire au sol

3.5. Rayonnement diffus

3.6. Albédo

Chapitre 4 : Repérage et mesure d'ensoleillement

4.1. Repérage du soleil dans le ciel (λ , ϕ , δ , w ou AH, azimut)

4.2. Hauteur versus azimut

4.3. Mesure sur une surface d'inclinaison quelconque

4.4. Intégration journalière

Références

Alain Ricaud, Le gisement solaire et transferts energetiques, Cours d'un Master Energies Renouvelables de l'Universite de CERGY-PONTOISE (Janvier 2011)

Matière D611: Conversion d'énergie

Chapitre 1. Les piles combustibles

Chapitre 2. La conversion thermoélectrique

Chapitre 3. La conversion thermoionique

Chapitre 4. La conversion photovoltaïque

Chapitre 5. Les générateurs magnétohydrodynamiques

Matière D612: Géothermie

1. Définition de la géothermie.
2. Structure de la terre.
3. gradient de température et flux de chaleur.
4. Classifications des zones.
5. La géothermie haute, moyenne et basse énergie.
6. Applications de la géothermie, chauffage, agriculture et industrie.
7. Considérations économiques.
8. La géothermie en Algérie.

Matière D613: Energie hydraulique

Chapitre 1 : Généralités

Chapitre 2 : Les différents types d'ouvrages hydrauliques

Chapitre 3 : Production de l'énergie hydro-électrique

Chapitre 4 : Les énergies de la mer

- 4.1. L'énergie des vagues.
- 4.2. L'énergie des courants marins
- 4.3. L'énergie marémotrice
- 4.4. L'énergie thermique des mers

Matière D614: Biomasse

Chapitre 1 : La biomasse

- 1.1. Définition
- 1.2. Les voies de conversion thermochimique
- 1.3. Les voies de conversion biologique

Chapitre 2 : L'énergie de combustion de l'hydrogène

- 2.1. Généralités
- 2.2. Production d'hydrogène
- 2.3. Stockage de l'hydrogène

Références:

1. A. Damien. La biomasse énergie - Définitions, ressources et modes de transformation -2e édition, Dunod, Paris, 2008.
2. C. Béchar. Vers la valorisation de la biomasse forestière - Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2009.
3. J.M. Groult. La production de Biogaz, Dunod, Paris.2008.

Matière D614: Energie solaire

Partie 1 : Energie solaire thermique

- 1- Soleil : source d'énergie
- 2- Effet de serre et surfaces sélectives.

3- Fluides caloporteurs et échangeurs.

4- Applications : chauffage, froid, distillation, moteurs, pompage, industrie.

Partie 2 : Energie solaire photovoltaïque

1- Définitions

2 - Effet photovoltaïque

3 - Les cellules photovoltaïques

4- Les différents types de cellules photovoltaïques

5 - Fonctionnement d'une cellule photovoltaïque

6 - Caractéristiques d'une cellule photovoltaïque

Matière T611: Anglais scientifique 2

Des cours seront prodigués en Anglais sur :

1. Concevoir un rapport technique : en incluant la structure de base, les composantes d'introduction et de discussion
2. L'écriture du rapport : en incluant l'arrangement, l'édition et les aides visuelles
3. La présentation orale et communications : sur la base d'un sommaire où l'objectif doit être clairement formulé

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	877.5	157.5	135	120	1290
TD	472.5	0	45	0	517.5
TP	0	315	0	0	315
Travail personnel					
Autre (préciser)					
Total	1350	472.5	180	120	2122.5
Crédits	120	39	13	8	180
% en crédits pour chaque UE	67%	22%	7%	4%	

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 : HADJ ZIANE Sahraoui

Date et lieu de naissance : 01/01/1955 à TIARET

Mail et téléphone : hadj_ziane@yahoo.fr / 0551735240

Grade : PROFESSEUR

Etablissement ou institution de rattachement : UNIVERSITE IBNOU KHALDOUN TIARET

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

- D. E.S PHYSIQUE DU SOLIDE JUIN 1980 UNIVERSITE D'ORAN
- D.E.A. PHYSIQUE DES PLASMAS SEPTEMBRE 1986 UNIVERSITE DE NANCY
- DOCTORAT D'ETAT DE PHYSIQUE JUIN 1993 UNIVERSITE DE PAU

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)

- PHYSIQUE STATISTIQUE- RELATIVITE RESTREINTE
- PHYSIQUE DES PLASMAS -ELECTROMAGNETISME
- VIBRATIONS ET ONDES - OPTIQUE

Curriculum Vitae succinct

Nom et prénom : BAGHDAD RACHID

Date et lieu de naissance : 20/09/1967

Mail et téléphone : r_baghdad@univ-tiaret.dz

Grade : professeur

Etablissement ou institution de rattachement : Université Ibn Khaldoun Tiaret

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

Doctorat d'état décembre 2007

Magister juin 1995

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)

Thermodynamique

Electromagnétisme

Mécanique générale

Curriculum Vitae succinct

Nom et prénom : BENRABAH BEDHIAF

Date et lieu de naissance : 10/10/1964 à MEDRISSA (W. TIARET)

Mail et téléphone : benrabah64@yahoo.fr

Grade : MCA

Etablissement ou institution de rattachement : Université Ibn Khaldoun Tiaret

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

Magister avril 2002

Doctorat mai 2010

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)

Capteurs et instrumentation

Electronique

Electronique approfondie

Mesure électrique

Caractérisations physiques

automatisme

Curriculum Vitae succinct

Nom et prénom : BENMEDJADI ABDELKADER

Date et lieu de naissance : 05/01/1953

Mail et téléphone : benmedjadi@yahoo.fr

Grade : MCA

Etablissement ou institution de rattachement : Université Ibn Khaldoun Tiaret

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

Doctorat de l'université de Nancy (Nancy France) 1991

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)

Mécanique quantique
Interaction rayonnement matière
Transfert thermique
Electricité
Mécanique
thermodynamique

Curriculum Vitae succinct

Nom et prénom : HASSAN Madani

Date et lieu de naissance : 04/11/1960

Mail et téléphone : ilias.mhassan@gmail.com 06.69.61.46.04

Grade : MCA

Etablissement ou institution de rattachement : UIK Tiaret

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

Doctorat de l'université Paris 11 en 1987

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)

Mécanique Quantique
Physique Nucléaire
Rayonnement – Matière
Électromagnétisme
Mécanique Analytique
Mathématiques pour la Physique
Physique Moderne

Curriculum Vitae succinct

Nom et prénom : TRARI BENAISSA

Date et lieu de naissance : 26/12/1966 à Tiaret

Mail et téléphone : benaissatrari@gmail.com

Grade : MAB

Etablissement ou institution de rattachement : université Ibn Khaldoun Tiaret

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

Magister en énergétique fevrier 2014 E.N.P. Oran

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)

Mécanique des fluides
Thermodynamique
Transfert de chaleur

Curriculum Vitae succinct

Nom et prénom : GOUICHICHE ABDELMADJID

Date et lieu de naissance : 12/08/1984 à Tiaret

Mail et téléphone : gouichiche-madjid@gmail.com

Grade : MAA

Etablissement ou institution de rattachement : université Ibn Khaldoun Tiaret

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

Magister en génie électrique octobre 2010

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)

Electronique générale
Asservissement et régulation
Programmation MATLAB
Acquisition de données

Curriculum Vitae succinct

Nom et prénom : AMMARI ABDELKADER

Date et lieu de naissance : 19/10/1987 à Tiaret

Mail et téléphone : ammari.hoss@gmail.com

Grade : MAB

Etablissement ou institution de rattachement : Université Ibn Khaldoun Tiaret

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

DES physique 2009

Magister 2012

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)

Microscopie et microanalyse

Modélisation des matériaux

TP physique atomique et optique

Technique d'analyse

VI - Avis et Visas des organes Administratifs et Consultatifs

Intitulé de la Licence : physique énergétique

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	
	

**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)**