



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية République Algérienne Démocratique et Populaire

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

اللجنة البيداغوجية الوطنية لميدان العلوم و التكنولوجيا

Comité Pédagogique National du domaine Sciences et Technologies



OFFRE DE FORMATION MASTER PROFESSIONNALISANT

2018 - 2019

Université de Tlemcen

Domaine	Filière	Spécialité
<i>Sciences et Technologies</i>	<i>Génie civil</i>	<i>Structures : Efficacité énergétique dans les bâtiments de construction</i>



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
République Algérienne Démocratique et Populaire

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

اللجنة البيداغوجية الوطنية لميدان العلوم و التكنولوجيا

Comité Pédagogique National du domaine Sciences et Technologies



عرض تكوين ماستر مهني

2019-2018

جامعة تلمسان

التخصص	الفرع	الميدان
هياكل: الفعالية الطاقوية في المباني	هندسة مدنية	علوم و تكنولوجيا

I – Fiche d'identité du Master

1 - Localisation de la formation :

Faculté (ou Institut) : Technologie
Département : Génie Civil

2- Partenaires de la formation *:

- Autres établissements universitaires :

1. Université de Mostaganem (Dans le cadre du projet ERASMUS+ : PROEMED) **(Voir partnership agreement en annexe)**
2. Ecole supérieure en sciences appliquées, Tlemcen

- Entreprises et autres partenaires socio économiques :

1. INTER-ENTREPRISE, Spa, Groupe Kherbouche Tlemcen
2. DRO – CTC Tlemcen
3. TECHNORIUM, Cabinet d'architecture
4. LTPO Tlemcen
5. CTH Sud ouest, Tlemcen
6. Direction de wilaya SONELGAZ

- Partenaires internationaux : (Dans le cadre du projet ERASMUS+ : PROEMED) (Voir partnership agreement en annexe)

1. Université de Gênes, Italie
2. Université La Rochelle, France
3. Université de Varsovie, Pologne
4. Université Euro Méditerranéenne de fes, Maroc
5. Université Cadi Ayyad de Marrakech, Maroc
6. Université de Gabes, Tunisie
7. Université de Sousse, Tunisie

* = Présenter les conventions en annexe de la formation

3 – Contexte et objectifs de la formation

A – Conditions d'accès *(indiquer les spécialités de licence qui peuvent donner accès au Master)*

Ce Master est ouvert à tout candidat titulaire d'une licence :

- ST (Filière en Génie Civil).
- ST, filière génie mécanique, option : énergie renouvelable et efficacité énergétique
- Architecture
- Autre licence ST se rapprochant du domaine

Filière	Master	Licences ouvrant accès au master	Classement selon la compatibilité de la licence	Coefficient affecté à la licence
Génie civil	Structures : Efficacité énergétique dans les bâtiments	Génie civil	1	1.00
		Génie mécanique : option : énergie renouvelable et efficacité énergétique	2	1.00
		Architecture	3	1.00
		Autres licences du domaine ST	4	0.80

B - Objectifs de la formation *(compétences visées, connaissances pédagogiques acquises à l'issue de la formation- maximum 20 lignes)*

L'objectif principal du projet est de former des étudiants en master professionnel en «Protection de l'environnement et efficacité énergétique dans les bâtiments», autrement appelé Bâtiments durables..

Plus spécifiquement, les objectifs sont :

- ✓ Coopérer avec les parties prenantes pour améliorer les perspectives d'emploi des diplômés, améliorer la capacité du personnel enseignant à répondre aux demandes du marché du travail et axer les nouveaux programmes sur la résolution des problèmes environnementaux et énergétiques.
- ✓ Diffuser, promouvoir et approfondir les connaissances vers les objectifs sur la protection de l'environnement et l'efficacité énergétique.

Le développement des énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique constituent aujourd'hui des enjeux majeurs dans la réduction de la consommation des énergies fossiles. Des directives Nationales incitent fortement à une gestion rationnelle de l'énergie et à la substitution inter-énergétique au profit des Énergies Renouvelables (ER) et de l'efficacité énergétique.

La présente formation s'inscrit dans le cadre du projet de coopération Européen ERASMUS + KA2 CBHE, PROEMED (Boosting Environmental Protection and Energy Efficient Buildings in Mediterranean Region) n°573677-2016 ayant pour finalité la dotation des pays de la rive sud (Algérie, Maroc, Tunisie) des compétences pédagogiques

nécessaires et l'émergence de pôles de formation dédiés à la protection de l'environnement et efficacité énergétique dans les bâtiments.

La formation Master professionnelle en **Efficacité Énergétique dans les bâtiments de construction** répond aux demandes des branches professionnelles qui recherchent des ingénieurs qualifiés en matière de maîtrise de l'énergie dans les constructions (anciennes ou nouvelles). Cette formation professionnelle de niveau Master s'appuie sur une formation en licence de 03 années dans le domaine du génie civil ou architecture ou bien la formation en licence professionnelle sur les énergies renouvelables et efficacité énergétique, dans le domaine des Sciences et Technologie, et permet aux diplômés d'exercer rapidement leur activité dans divers secteurs (habitat, tertiaire, collectivités locales...).

Les objectifs de la formation sont conformes aux orientations de l'état Algérien dans le domaine de la maîtrise de l'énergie, du développement des énergies renouvelables et de la transition énergétique et développement durable.

C – Profils et compétences métiers visés *(en matière d'insertion professionnelle - maximum 20 lignes) :*

Le profil d'ingénieurs en Efficacité Energétique et maîtrise de l'énergie dans le bâtiment permet aux diplômés de :

- ✓ Réaliser des audits et diagnostics énergétiques.
- ✓ Proposer des solutions économes en énergie.
- ✓ Concevoir, initier, vendre, mettre en œuvre, gérer et suivre des installations utilisant les énergies renouvelables.
- ✓ Création de micro-entreprises en efficacité énergétique.

Le titulaire de ce Master pourra exercer au sein des entreprises de bâtiments, des bureaux d'études ou administrations. Il pourra le cas échéant poursuivre ces études pour l'obtention du Doctorat.

D- Potentialités régionales et nationales d'employabilité des diplômés

Tenant compte de l'épuisement des sources d'énergie conventionnelles et du potentiel solaire énorme dont elle dispose, l'Algérie a entamé depuis 2011 un programme des énergies renouvelables et d'efficacité énergétique très ambitieux qui vise à diversifier les sources d'énergie, à protéger l'environnement et l'engage dans une ère énergétique durable. Le programme vise globalement la réduction de la consommation de 9% à travers la substitution inter énergétique et l'introduction des équipements et des technologies performantes, soit une économie de 63 millions de tonnes équivalent-pétrole (tep) et un gain financier de \$ 42 milliards, à l'horizon 2030. La mise en œuvre du programme national de développement de l'efficacité énergétique conduira à l'isolation thermique de 100 000 logements par an.

Cette formation ambitionne de former des ingénieurs qualifiés de haut niveau afin d'accompagner les entreprises dans leur objectif.

Les activités sont diverses ; La promotion de l'Efficacité énergétique et des énergies renouvelables au sens large du terme :

- Bâtiment : isolation thermique, efficacité énergétique, matériaux...
- La maintenance des différentes installations énergétiques.
 - ✓ Les bureaux d'études.
 - ✓ Les services techniques des A .P.C, Dairates et Wilayates
 - ✓ Les entreprises de réalisation
 - ✓ Les directions de Sonelgaz
 - ✓ Les directions de wilaya des énergies
 - ✓ L'enseignement technique
 - ✓ La recherche
 - ✓ ...

E – Passerelles vers d'autres spécialités

La présente formation est destinée spécifiquement à la création de micro-entreprises, de bureaux d'études spécialisés dans la thermique du bâtiment et/ou au confortement de la main-d'œuvre spécialisée (Technique & administrative) dans les entreprises.

Le programme de ce Master a été établi suivant un schéma global. De ce fait, des passerelles sont prévues avec les Masters déjà habilités et prévus au sein du département ou bien avec le département de génie mécanique, option énergétique.

F – Indicateurs de suivi de la formation

- Taux d'insertion professionnelle relativement élevé : Nos diplômés sont recrutés par les entreprises : SONATRACH, SONELGAZ, Groupe Kherbouche, APC, Entreprises de bâtiments, etc.
- Engouement des étudiants envers cette filière au vu du projet étatique de la transition énergétique 2011-2030.

Un des indicateurs les plus utilisés par les universités qui appliquent le LMD est l'autoévaluation annuelle des performances de la formation. L'indicateur par prédilection de cette opération est le questionnaire. Cette opération, déjà testée au sein du département de Génie Civil durant l'année universitaire 2005-2006, a montré que l'ensemble des acteurs, qu'ils soient enseignants ou étudiants, approuve ce type d'évaluation.

G – Capacité d'encadrement (donner le nombre d'étudiants qu'il est possible de prendre en charge)

Nombre total d'étudiants : 15

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

Semestre 1 : Master Structures : Efficacité énergétique dans les bâtiments de construction

Unité d'enseignement	Matières	Crédits	Coefficient	Volume horaire hebdomadaire			Volume Horaire Semestriel (15 semaines)	Travail Complémentaire en Consultation (15 semaines)	Mode d'évaluation	
	Intitulé			Cours	TD	TP			Contrôle Continu	Examen
UE Fondamentale Code : UEF 1.1 Crédits : 8 Coefficients : 4	Concept de l'efficacité énergétique	4	2	3h00			45h00	55h00	40%	60%
	Thermodynamique avancée	4	2	1h30	1h30		45h00	55h00	40%	60%
UE Méthodologique Code : UEM 1.1 Crédits : 18 Coefficients : 9	TP de thermodynamique	2	1			1h30	22h30	37h30	100%	
	Matériaux de construction	6	3	1h30		3h00	67h30	55h00	40%	60%
	Transfert de chaleur et phénomènes de transport	6	3	1h30	1h30	1h30	67h30	55h00	40%	60%
	Fondements des méthodes numériques et simulation numérique	4	2	1h30		1h30	45h00	55h00	40%	60%
UE Découverte Code : UED 1.1 Crédits : 2 Coefficients : 2	Management de projets	1	1	1h00			15h00	37h30	40%	60%
	Programme national et législation sur l'efficacité énergétique	1	1	1h30			22h30	15h00		100%
UE Transversale Code : UET 1.1 Crédits : 2 Coefficients : 2	Communication 1	1	1	1h30			22h30	05h00		100%
	Langue étrangère : Anglais 1	1	1	1h30			22h30	05h00		100%
Total semestre 1		30	17	14h30	3h00	7h30	375h00	375h00		

Semestre 2 : Master Structures : Efficacité énergétique dans les bâtiments de construction

Unité d'enseignement	Matières	Crédits	Coefficient	Volume horaire hebdomadaire			Volume Horaire Semestriel (15 semaines)	Travail Complémentaire en Consultation (15 semaines)	Mode d'évaluation	
	Intitulé			Cours	TD	TP			Contrôle Continu	Examen
UE Fondamentale Code : UEF 1.2 Crédits : 8 Coefficients : 4	Physique du bâtiment	6	3	3h00	1h30		67h30	55h00	40%	60%
	Comportement des matériaux	2	1	1h30			22h30	55h00	40%	60%
UE Méthodologique Code : UEM 1.2 Crédits : 18 Coefficients : 9	TP de Comportement des matériaux	2	1			1h30	22h30	37h30	100%	
	Acoustique et climatisation	6	3	3h00		1h30	67h30	55h00	40%	60%
	Mini projets tuteurés 1 (Stages)	4	2			3h00	45h00	55h00	100%	
	Modélisation physique	6	3	1h30		3h00	67h30	55h00	40%	60%
UE Découverte Code : UED 1.2 Crédits : 2 Coefficients : 2	Finances pour ingénieurs	1	1	1h00			15h00	37h30	40%	60%
	Systèmes des énergies renouvelables	1	1	1h30			22h30	15h00	40%	60%
UE Transversale Code : UET 1.2 Crédits : 2 Coefficients : 2	Communication 2	1	1	1h30			22h30	05h00		100%
	Langue étrangère : Anglais 2	1	1	1h30			22h30	05h00		100%
Total semestre 2		30	17	14h30	1h30	9h00	375h00	375h00		

Semestre 3 : Master Structures : Efficacité énergétique dans les bâtiments de construction

Unité d'enseignement	Matières	Crédits	Coefficient	Volume horaire hebdomadaire			Volume Horaire Semestriel (15 semaines)	Travail Complémentaire en Consultation (15 semaines)	Mode d'évaluation	
	Intitulé			Cours	TD	TP			Contrôle Continu	Examen
UE Fondamentale Code : UEF 2.1 Crédits : 10 Coefficients : 5	Economie de l'énergie	6	3	3h00	1h30		67h30	55h00	40%	60%
	Production et stockage de l'énergie	4	2	3h00			45h00	55h00	40%	60%
UE Méthodologique Code : UEM 2.1 Crédits : 16 Coefficients : 8	Pompes à chaleur et machines frigorifiques	6	3	1h30	1h30	1h30	67h30	37h30	40%	100%
	Mini projets tuteurés 2 : avant-projet de bâtiment bioclimatique (Stages)	4	2			3h00	45h00	55h00	100%	
	Modélisation liée à la thermique du bâtiment	6	3	1h30		3h00	67h30	55h00	40%	60%
UE Découverte Code : UED 2.1 Crédits : 2 Coefficients : 2	Audit énergétique et certification	1	1	1h30			22h30	37h30	40%	60%
	Sociologie liée à l'efficacité énergétique	1	1	1h00			15h00	15h00		100%
UE Transversale Code : UET 2.1 Crédits : 2 Coefficients : 2	Relations publiques et Communication	1	1	1h30			22h30	05h00		100%
	Langue étrangère : Anglais 3	1	1	1h30			22h30	05h00		100%
Total semestre 3		30	17	14h30	3h00	7h30	375h00	375h00		

Semestre 4

Mémoire de fin d'études sanctionné par une soutenance.

Concernant le stage en entreprise, il se fait en milieu professionnel dans le domaine de la formation avec un rapport final écrit. Sa durée est de 120 h. Il permet à l'étudiant de s'imprégner de la vie en entreprise. C'est un tampon entre la vie estudiantine et la vie active.

	VHS	Coeff	Crédits
UE fondamentales			
UEF 2.2			
Travail Personnel	255h00	12	20
UE méthodologie			
UEM 2.2			
Stage en entreprise	120h00	5	10
Séminaires			/
Autre (préciser)			
Total Semestre 4	375h00	17	30

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

VH \ UE	UEF	UEM	UED	UET	Total
Cours	225	157.5	112.5	135	622.5
TD	67.5	22.5	0		112.5
TP	0	360	0		360
Travail personnel	255				255
Autre (Stage en entreprise)		120			120
Total					
Crédits	26	82	6	6	120
% en crédits pour chaque UE	21.67	68.34	5.00	5.00	100.00