



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

SOMMAIRE

I - Fiche d'identité du Master	-----
1 - Localisation de la formation	-----
2 - Partenaires de la formation	-----
3 - Contexte et objectifs de la formation	-----
A - Conditions d'accès	-----
B - Objectifs de la formation	-----
C - Profils et compétences visées	-----
D - Potentialités régionales et nationales d'employabilité	-----
E - Passerelles vers les autres spécialités	-----
F - Indicateurs de suivi de la formation	-----
G - Capacités d'encadrement	-----
4 - Moyens humains disponibles	-----
A - Enseignants intervenant dans la spécialité	-----
B - Encadrement Externe	-----
5 - Moyens matériels spécifiques disponibles	-----
A - Laboratoires Pédagogiques et Equipements	-----
B- Terrains de stage et formations en entreprise	-----
C - Laboratoires de recherche de soutien au master	-----
D - Projets de recherche de soutien au master	-----
E - Espaces de travaux personnels et TIC	-----
II - Fiche d'organisation semestrielle des enseignements	-----
1- Semestre 1	-----
2- Semestre 2	-----
3- Semestre 3	-----
4- Semestre 4	-----
5- Récapitulatif global de la formation	-----
III - Programme détaillé par matière	-----
IV – Accords / conventions	-----

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.

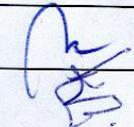
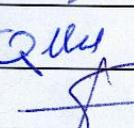
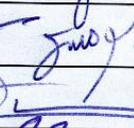
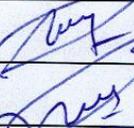
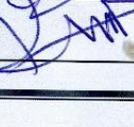
Un des indicateurs les plus utilisés par les universités qui appliquent le LMD est l'autoévaluation annuelle des performances de la formation. L'indicateur par prédilection de cette opération est le questionnaire. Cette opération, déjà testée au sein du département de Génie Civil durant l'année universitaire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

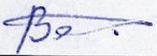
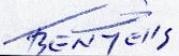
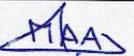
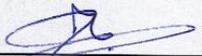
G – Capacité d'encadrement (donner le nombre d'étudiants qu'il est possible de prendre en charge)

Nombre total d'étudiants : 15

4 – Moyens humains disponibles

A : Enseignants de l'établissement intervenant dans la spécialité :

Nom, prénom	Diplôme graduation + Spécialité	Diplôme Post graduation + Spécialité	Grade	Type d'intervention *	Emargement
MEGNOUNIF Abdellatif		Doctorat, Structures	Prof	Cours –TD-TP Encadrement	
ABOUBEKR Nabil		Doctorat, Géotechniques	Prof	Cours –TD-TP Encadrement	
ALLAL Mohammed Amine		Doctorat, Géotechniques	Prof	Cours –TD-TP Encadrement	
GHOMARI Fouad		Doctorat, Matériaux	Prof	Cours –TD-TP Encadrement	
BOUMECHRA Nadir		Doctorat, Structures	Prof	Cours –TD-TP Encadrement	
DJAFOUR Mustapha		Doctorat, Structures	Prof	Cours –TD-TP Encadrement	
BENOUAZ Tayeb		Doctorat, Physiques	Prof	Cours –TD-TP Encadrement	
MATALLAH Mohammed		Doctorat, Structures	Prof	Cours –TD-TP Encadrement	
ZENDAGUI Djawad		Doctorat, Structures	MCA	Cours –TD-TP Encadrement	
HAMDAOUI Karim		Doctorat, Structures	MCA	Cours –TD-TP Encadrement	
BENADLA Zahira		Doctorat, Structures	MCA	Cours –TD-TP Encadrement	
SEBBAGH Djamel		Doctorat, Economie		Cours –TD-TP Encadrement	
ROUISSAT Bouchrit		Doctorat, Hydraulique	MCB	Cours –TD-TP Encadrement	

MISSOUM Abdelghani		Doctorat, Structures	MCB	Cours -TD-TP Encadrement	
MERRIOUA Abderrahmene		Doctorat, Matériaux	MCB	Cours -TD-TP Encadrement	
					-
DJAFOUR Naoual		Doctorat, Structures	MCB	Cours -TD-TP Encadrement	
MEDDANE Nassima		Doctorat, Structures	MCB	Cours -TD-TP Encadrement	
BENYELLES Zoheir		Magister, Numérique	MAA	Cours -TD-TP Encadrement	
					-
MAACHOU Omar		Magister, Structures	MAA	Cours -TD-TP Encadrement	
MEDJAHED Amina		Magister, Structures	MAA	Cours -TD-TP Encadrement	
RACHEDI Mohammed		Magister, Structures	/	Cours -TD-TP Encadrement	

* = Cours, TD, TP, Encadrement de stage, Encadrement de mémoire, autre (à préciser)

B : Encadrement Externe :

Etablissement de rattachement :

Nom, prénom	Diplôme graduation + Spécialité	Diplôme Post graduation + Spécialité	Grade	Type d'intervention *	Emargement

Etablissement de rattachement :

Nom, prénom	Diplôme graduation + Spécialité	Diplôme Post graduation + Spécialité	Grade	Type d'intervention *	Emargement

Etablissement de rattachement :

Nom, prénom	Diplôme graduation + Spécialité	Diplôme Post graduation + Spécialité	Grade	Type d'intervention *	Emargement

* = Cours, TD, TP, Encadrement de stage, Encadrement de mémoire, autre (à préciser)

B-3 : Synthèse globale des ressources humaines :

Grade	Effectif Interne	Effectif Externe	Total
Professeurs	08	–	08
Maîtres de Conférences (A)	04	–	04
Maîtres de Conférences (B)	05	–	05
Maître Assistant (A)	04	–	04
Maître Assistant (B)	01	–	01
Autre (préciser)	–	–	–
Total	22	–	22

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

Grade	Effectif
Ingénieurs de laboratoire	01
Techniciens de laboratoire	01

5 – Moyens matériels spécifiques disponibles

La faculté de Technologie met à la disposition de la formation master, ses infrastructures pédagogiques, administratives et financières.

Laboratoire N°00 : Equipements acquis dans le cadre du projet ERASMUS+

Capacité en étudiants : 20

N°	Désignation	Qté	Nombre	Observations
01	Centrale d'acquisition autonome pour acquisition de température et d'humidité			
01-01	DaqBox (Ref : 256-001) (02 livrées en version capteurs de pression et 02 livrées en version capteurs de température et d'humidité	4		
01-02	Ultra compact absolute pressure sensor for DaqBox (Ref : 256-004)	24		
01-03	Cable DaqBox – RJ45 de 3 m (Ref : 256-010)	48		
01-04	Capteur SHT-35 (Ref : 256-003)	24		
02	Hygrometer			
02-01	Extech HD500 Psychrometer with IR Thermometer: <ul style="list-style-type: none"> • Built-in InfraRed Thermometer for non-contact temperature measurement to 932°F (500°C) • IR Thermometer: 30:1 distance to target ratio • Type K Thermometer for contact temperature measurement to 2501°F (1372°C) • Large triple LCD backlit display • 2% RH accuracy • Min/Max, Data hold and Auto power off functions • Built-in USB port • Includes Windows® compatible software with USB cable, Type K bead wire probe, carrying case and 9V battery 	1		
03	Sonometer			
03-01	Sonometer, integrator, analyzer, (optimus vert) with NoiseTool Software. Modèle CR171C classe 1	1		
04	Softwares			

04-01	TRNSYS V18 . Type classique. (inclus Type56 et TRNbuild). Y compris toutes les bibliothèques TESS pour TRNSYS V18 Option 1 : 10 postes ou Option 2 : 1 poste Logiciel pour la thermique du bâtiment.	1		
04-02	AcouBAT V 8. Associé à AcouSYS V 3.0 Logiciel pour l'acoustique des bâtiments	1		
05	Autres			
05-02	Capteur température/humidité sans fil - THGN301 pour Station Ultra-Pro WMR300	2		
05-03	Analyseur de réseau électrique Qualistar CA8336 avec 04 cordons de type banane pour les mesures de tension et 04 MiniFlex® MA193-250 pour les mesures de courant. En option Cordon ESSAILEC	1		
05-04	Simulateur solaire (pour la caractérisation indoor des Modules PV) 16S-002 150W/300W Avec colonne verticale de 0.5 m	1		
05-05	Charge électronique pour modules PV (caractérisation IV) Type PVPM 2540C avec cable Rs 232	1		
05-06	Capteurs de durée d'ensoleillements CSD3			
05-07	Pyranomètre Modèle CMP22 ou Gamme Pyranomètre intelligent SMP cable des capteurs standard de 10 m et plaque de montage CMF	1		
05-08	Pyrhéliomètre Série SHP1 Avec système de poursuite SUN TRACKER	1		
05-09	Enregistreur de données METEON pour pyranomètre CMP et pyrhéliomètre SHP1	1		
05-10	Enregistreur de données LogBox SD pour pyranomètre CMP et pyrhéliomètre SHP1	1		

Laboratoire N°01 : Matériaux de Construction**Capacité en étudiants : 20**

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	Observations
1	Tamiseuse et série de tamis	2	Analyse Granulométrique
2	Récipient d'1 litre, ballon, éprouvette	4	Masse volumique des granulats
3	Volumomètre Le Châtelier, récipient d'1 litre, pycnomètre et Entonnoir à tamis avec spatule	4	Masse volumique des liants
4	Machine d'agitation, éprouvettes et règle	1	Equivalent de Sable
5	Pied à coulisse	1	Coefficient de forme
6	Bac en aluminium	6	Impuretés des Graviers
7	Plaque chauffante et Bac en aluminium	2	Porosité
8	Grand Bac en aluminium et récipient d'1 litre	1	Foisonnement du sable
9	Appareil de " SPEEDY "	1	Teneur en eau
10	Appareil de Vicat, malaxeur	2	Consistance et Prise du ciment
11	Perméabilimètre de Blaine avec ses accessoires	1	Finesse de mouture
12	Appareil de fragmentation dynamique avec trois accessoires	1	Fragmentation dynamique
13	Table à choc, Moules à trois alvéoles 4x4x16, hausses en bois	1	Confection des éprouvettes en mortier

Laboratoire N°02 : THERMODYNAMIQUE ET TRANSFERT DE CHALEUR**Capacité en étudiants : 15**

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
1	Banc d'essai : climatiseur	1	
2	Moteur à combustion interne	1	
3	Banc d'essai : machine frigorifique et pompe à chaleur	1	
4	Banc d'essai : Echangeurs de chaleur	1	
5	Banc d'essai : tuyères et turbomachines	2	
6	Banc d'essai : techniques de mesure de température		
7	Banc d'essai : Transfert de chaleur (conduction, convection, rayonnement)	3	
8	Banc d'essai : Climatiseur automobile	1	
9	Banc d'essai : compresseur		
10	Banc d'essai : Chauffage centrale		

Laboratoire N°03 : SCIENCES DES MATERIAUX**Capacité en étudiants : 15**

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
1	Banc d'essai : Essai de dureté	1	
2	Banc d'essai : Micrographie	1	
3	Banc d'essai de résilience	1	
4	Banc d'essai : Traitements thermiques	1	
5	Banc d'essai : Analyse thermique	1	

Laboratoire N°04 : ELECTRONIQUE DE PUISSANCE**Capacité en étudiants : 15**

N°	Intitulé de l'équipement
01	Redresseurs
02	Onduleurs
03	Hacheurs
04	Composants d'électroniques de puissances
05	Equipement de mesures
06	Moteurs à courants continu
07	Oscilloscopes

Laboratoire N°05 : ELECTRONIQUE ANALOGIQUE**Capacité en étudiants : 15**

N°	Intitulé de l'équipement
01	GBF
02	Alimentations
03	Oscilloscopes
04	Multimètres
05	Impédance-mètre
06	Valises de composants passifs et actifs
07	Ponts de mesure
08	Wattmètres
09	Moteurs DC et AC
10	Testeurs de transistors
11	Matériel de Circuits imprimés PCB
12	Plaques d'essai

Laboratoire N°06 : ELECTRONIQUE NUMERIQUE**Capacité en étudiants : 15**

N°	Intitulé de l'équipement
01	GBF

02	Alimentations
03	Oscilloscopes
04	Multimètres
05	PC
06	Valises de circuits logiques combinatoires et séquentielles
07	Cartes à microcontrôleurs
08	Plaques d'essai

Laboratoire N°07 : MESURES ELECTRIQUES

Capacité en étudiants : 15

N°	Intitulé de l'équipement
01	GBF
02	Alimentations
03	Oscilloscopes
04	Multimètres
05	Banc de mesures et de test

Laboratoire N°08 : MAQUETTES

Capacité en étudiants : 15

N°	Intitulé de l'équipement
01	GBF
02	Alimentations
03	Oscilloscopes
04	Multimètres
05	Fer à souder
06	composants actif et passifs
07	Plaques d'essai

Laboratoire N°09 : ELECTROTECHNIQUE

Capacité en étudiants : 15

N°	Intitulé de l'équipement
01	Moteurs à Courants Continu
02	Moteurs Synchrone
03	Moteurs Asynchrone
04	Transformateurs
05	Multimètres
06	Source à halogène
07	Accessoires de mesure I-V et réponse spectrale

D'autres laboratoires de la faculté, en relation avec l'électricité et l'automatique peuvent être mis à la disposition de cette formation :

- Laboratoire de micro-processeurs
- Laboratoire d'automatique : Asservissement et régulation
- Laboratoire de mesure et capteurs
- Laboratoire du traitement du signal
- Laboratoire d'informatique

B- Terrains de stage et formation en entreprise :

Lieu du stage	Nombre d'étudiants	Durée du stage
Entreprises locales de bâtiments	20	01 à 03 mois
Entreprise Publique du Logement Familial - EPLF Tlemcen	05	01 à 03 mois
Bureaux d'études d'architecture	20	01 à 03 mois
DRO CTC	05	01 à 03 mois
Sonelgaz	05	01 à 03 mois
Laboratoire des travaux publics Ouest-L.T.P.O.	05	01 à 03 mois
Direction des mines de Wilaya	05	01 à 03 mois
CTH Tlemcen	05	01 à 03 mois

C- Laboratoire(s) de recherche de soutien au master : RISAM

Chef du laboratoire : Prof MATALLAH Mohammed	
N° Agrément du laboratoire <i>Arrête n° 93 du 25.03.2019</i>	
Date :	<i>11/02/2018</i>
Avis du chef de laboratoire :	

Chef du laboratoire	
N° Agrément du laboratoire	
Date :	
Avis du chef de laboratoire:	

Laboratoires de Recherche de la Faculté de Technologie :

Risk Assessment and management (RISAM)

Les enseignants de l'équipe de formation sont membres du laboratoire (RISAM).
Les axes de recherche initiés par les membres de l'équipe de formation sont multiples et couvrent les domaines suivants :

- La construction
- L'analyse, conception et réhabilitation des structures
- L'analyse des effets dynamiques en général et sismique en particulier sur les structures
- Le management des projets
- Modélisation des phénomènes de transport.
-

D- Projet(s) de recherche de soutien au master :

Intitulé du projet de recherche	Code du projet	Date du début du projet	Date de fin du projet
Estimation du risque associé aux conduites : Méthodologie et application pour la ville de Tlemcen	A01L02UN130120150001	2015	2018
Vers une prise en compte des effets d'échelles dans le dimensionnement des structures en béton armé.	J0402020140073	2015.	2019
Vers une amélioration de l'évaluation de l'aléa sismique et des effets de site dans les règles parasismiques Algériennes	J0402020140080	2015	2019

E- Espaces de travaux personnels et TIC :

- **Laboratoires d'informatique**

La faculté met à la disposition de la formation master un certain nombre de laboratoire d'informatique pour les simulations et les travaux pratiques numériques.

- **Vidéos projecteurs.**

La majorité des cours sont réalisés en utilisant les nouveaux outils didactiques tels que les vidéos projecteurs.

- **Centre de Télé-enseignement**

L'existence d'un centre de télé-enseignement au niveau de l'université de Tlemcen (<http://elearn.univ-tlemcen.dz>) est un avantage supplémentaire pour l'amélioration de la qualité pédagogique. Il sera utilisé, en cas de besoin dans le cadre de cette formation master.

**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%	60%
	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

III - Programme détaillé par matière du semestre S1

Semestre:1
Unité d'enseignement: UEF 1.1
Matière 1: Concept de l'efficacité énergétique
VHS: 45h00 (Cours: 3h00)
Crédits: 4
Coefficient: 2

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

A la fin de ce cours, l'étudiant(e) sera capable de :

- Comprendre toute la terminologie liée à l'efficacité énergétique dans le bâtiment
- Reconnaître les indicateurs de l'efficacité énergétique.
- D'exprimer les besoins de l'occupant du bâtiment en matière de confort, de qualité de l'air et d'aération.
- Comprendre les techniques utilisées dans l'efficacité énergétique par l'approche par le bas et aussi pour optimiser les systèmes, les procédés et les équipements (tout type de système).
- D'avoir des notions générales sur la thermoéconomie.

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

Aucune, sinon quelques notions de base de thermodynamique

Contenu de la matière (*indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel*)

1. Introduction et définitions. Terminologie de l'efficacité énergétique (énergie, puissance, travail...) (1 semaine)
2. Rappels des lois de la thermodynamique (1 semaine)
3. Définition du besoin de l'occupant (Confort, qualité d'air, aération...) (1 semaine)
4. Bilan thermique d'éléments du bâtiment et du bâtiment lui-même. (matériaux d'isolation, transmission thermique, aération, notions de déperdition...) (2 semaines)
5. Indicateurs de l'efficacité énergétique (1 semaine)
6. Techniques utilisées dans l'efficacité énergétique : approche par le bas (2 semaines)
7. Prise en compte de l'efficacité énergétique au stade de la conception. (2 semaines)
8. Techniques utilisées pour optimiser les systèmes, les procédés et les équipements. (2 semaines)
9. Management de l'efficacité énergétique (1 semaine)
10. Audit énergétique (1 semaine)
11. La thermoéconomie (1 semaine)

Mode d'évaluation : *Contrôle continu, examen, etc...(La pondération est laissée à l'appréciation de l'équipe de formation)*

Control continu : 40%

Examen final : 60%

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

Nicolas Morel et Edgard Gnansounou, « Energétique du bâtiment », Ecole polytechnique fédérale de Lausanne, sep 2007

HANDBOOK OF ENERGY AUDITS Sixth Edition Albert Thumann, P.E., C.E.M. William J. Younger, C.E.M. The Fairmont Press, 2003

Intelligent Energy Europe, Edition 2010

ENERGY EFFICIENCY MANUAL Donald R. Wulfinghoff, ENERGY INSTITUTE PRESS
Wheaton, Maryland U.S.A.,1999

Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie, 2011. *Réglementation thermique 2012 : un saut énergétique pour les bâtiments neufs*. ADEME EDITION avril 2011

PLATE-FORME D'ELEARNING DE L'UNIVERSITE DE TLEMCCEN elearn.univ-tlemccen.dz

1.

Semestre:1
Unité d'enseignement: UEF 1.1
Matière 2: Thermodynamique avancée
VHS: 45h00 (Cours: 1h30, TD: 1h30)
Crédits: 4
Coefficient: 2

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

A la fin de ce cours, l'étudiant(e) sera capable de :

- Comprendre les aspects avancés de la thermodynamique en référence à la 2^{ème} loi.
- Détermine les efficacités de la première et de la deuxième loi en matière de conversion d'énergie et de réfrigération
- Calculer les propriétés thermodynamiques de cycles complexes de conversion d'énergie et de réfrigération
- Proposer des solutions pour améliorer l'efficacité des systèmes complexes (pompes à chaleur, collecteurs solaires...)
- Interpréter les digrammes techniques pour l'estimation des paramètres pertinents (efficacité pompe/ventilateur, pertes de pression...).

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

Notions de base de la thermodynamique

Contenu de la matière (*indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel*)

2^{ème} loi de la thermodynamique

Génération d'entropie

Balance de génération d'entropie pour appareils	(1 semaine)
Définition de l'exergie	(1 semaine)
Théorème de Guy-Stodola	(1 semaine)
Balance d'exergie de systèmes fermés	(1 semaine)
Exergie d'écoulement	(1 semaine)
Balance du taux d'exergie pour les volumes de control	(1 semaine)
Efficacité d'exergie pour les appareils	(1 semaine)
Efficacité d'exergie pour les cycles directs et inversés	(2 semaines)
Réfrigération à l'absorption	(1 semaine)
Systèmes de pompes à chaleur	(2 semaines)
Systèmes de réfrigération de gaz	(2 semaines)
Introduction à la thermo économique	(1 semaine)

Mode d'évaluation : *Contrôle continu, examen, etc...(La pondération est laissée à l'appréciation de l'équipe de formation)*

Control continu : 40%

Examen final : 60%

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

Michael J. Moran, Introduction to Thermal Systems Engineering
Thermodynamics, Fluid Mechanics, and Heat Transfer, John Wiley & Sons, Inc, 2003

PLATE-FORME D'ELEARNING DE L'UNIVERSITE DE TLEMCCEN elearn.univ-tlemccen.dz

Semestre:1
Unité d'enseignement: UEM 1.1
Matière 1: TP de thermodynamique
VHS: 22h30 (TP: 1h30)
Crédits: 2
Coefficient: 1

Objectifs de l'enseignement

L'objectif de cette matière est d'apprendre aux étudiants à travers une série de travaux pratiques les aspects de la thermodynamique.

Connaissances préalables recommandées:

Notions de base de la thermodynamique

Contenu de la matière:

Série de travaux pratiques sur la thermodynamique

Mesure de la capacité calorifique des liquides - Propriétés thermodynamiques - Mesure du rapport des chaleurs massiques d'un gaz - Principe de la thermodynamique.

L'enseignant a le libre choix de programmer les différents types d'essai au laboratoire disponible dans l'établissement

Mode d'évaluation:

Contrôle continu: 100% ; Examen: 00%.

Références bibliographiques:

Michael J. Moran, Introduction to Thermal Systems Engineering
Thermodynamics, Fluid Mechanics, and Heat Transfer, John Wiley & Sons, Inc, 2003

PLATE-FORME D'ELEARNING DE L'UNIVERSITE DE TLEMCEM elearn.univ-tlemcen.dz

Semestre:1
Unité d'enseignement: UEM 1.1
Matière 2: Matériaux de construction
VHS: 67h30 (Cours: 1h30, TP: 3h00)
Crédits: 6
Coefficient: 3

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

Ouvrir des alternatives dans le choix des matériaux de construction en prenant en compte la dimension de l'efficacité énergétique et du développement durable.

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

Connaissances sur les matériaux de construction du 1^{er} cycle (licence en génie civil)

Contenu de la matière (*indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel*)

Fondements de la thermique	(1 semaine)
Les isolants bio sourcés	(1 semaine)
Matériaux isolants d'origine animale	(1 semaine)
Matériaux isolants d'origine végétale	(1 semaine)
Matériaux isolants d'origine minérale	(1 semaine)
Matériaux isolants d'origine synthétique	(1 semaine)
Les nouveaux bétons. Formulation, Microstructure et comportement.	(4 semaines)
1 - Bétons très hautes performances (BTHP)	
2 - Bétons de poudres réactives (PBR)	
3 - Bétons de fibres (métalliques ou non)	
4 - Bétons autoplaçants ou autonivellants	
Les nouveaux matériaux et matériaux de synthèse dans la construction.	(2 semaines)
Gestion et recyclage des déchets pour l'isolation.	(2 semaines)

Mode d'évaluation : *Contrôle continu, examen, etc...(La pondération est laissée à l'appréciation de l'équipe de formation)*

Control continu : 40%

Examen final : 60%

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

Les bétons de fibres métalliques / Pierre Rossi, 1998, Bétons haute performance / Pierre-Claude Aïtcin, 2001

Langlais C., Klarsfeld S. 2004-a. *Techniques de l'ingénieur - Isolation thermique à température ambiante : Classification des isolants.*

Langlais C., Klarsfeld S. 2004-b. *Techniques de l'Ingénieur - Isolation thermique à température ambiante: Bases physiques.*

Langlais C., Klarsfeld S. 2004-c. *Techniques de l'Ingénieur - Isolation thermique à température ambiante. Propriétés.*

PLATE-FORME D'ELEARNING DE L'UNIVERSITE DE TLEMCEM elearn.univ-tlemcen.dz

Semestre:1
Unité d'enseignement: UEM1.1
Matière 3: Transfert de chaleur et phénomènes de transport
VHS: 67h30 (Cours: 1h30, TD: 1h30, TP: 1h30)
Crédits: 6
Coefficient: 3

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

A la fin de ce cours, l'étudiant(e) sera capable de :

- Comprendre les principes fondamentaux de transfert de chaleur et des hypothèses d'approche de calcul en unidimensionnel
- Reconnaître les différents modes de transfert de chaleur (conduction, rayonnement et convection)
- Calculer les échanges de chaleur en différentes configurations non familières en choisissant les outils de résolution adéquats
- Proposer des solutions pour améliorer/limiter les échanges de chaleur dans des systèmes complexes.

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

Connaissance de base en équations différentielles et en utilisation de l'informatique

Contenu de la matière (*indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel*)

Dérivation de l'équation de conduction de chaleur	(1 semaine)
Conduction de chaleur pour les systèmes à 1 dimension	(1 semaine)
Concept de la résistance thermique	(1 semaine)
Conduction de chaleur transitoire avec approche de système concentré et modèle du corps semi infini	(2 semaines)
Echange de chaleur des surfaces à ailettes	(1 semaine)
Convection forcée sur des surfaces	(2 semaines)
Théorie de la couche limite	(1 semaine)
Ecoulements laminaires et turbulent	(1 semaine)
Paramètres non dimensionnels dans la convection forcée et dans la convection normale	(1 semaine)
Lois fondamentales de transfert de chaleur de rayonnement	(2 semaines)
Caractéristiques de rayonnement d'une surface	(1 semaine)
Concept de radiativité	(1 semaine)

Mode d'évaluation : *Contrôle continu, examen, etc...*(La pondération est laissée à l'appréciation de l'équipe de formation)

Control continu : 40%

Examen final : 60%

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

Manuel de thermique / Bernard Eyglunent, 1997

J. F. Sacadura coordonnateur, *Transfert thermiques : Initiation et approfondissement*, Lavoisier 2015.

Kreith, F.; Boehm, R.F.; et. al., *Heat and Mass Transfer, Mechanical Engineering Handbook* Ed. Frank Kreith, CRC Press LLC, 1999.

Bejan and A. Kraus, *Heat Handbook Handbook*, J. Wiley and sons 2003.

F. Kreith and M. S. Bohn. *Principles of Heat Transfer*. 6th ed. Pacific Grove, CA: Brooks/Cole, 2001.

Y. A. Cengel, *Heat and Mass Transfer*, Mc Graw Hill

H. D. Baehr and K. Stephan, *Heat and Mass transfer, 2nd revised edition*, Springer Verlag editor, 2006.

J. L. Battaglia, A. Kuzik et J. R. Puiggali, *Introduction aux transferts thermiques*, Dunod 2010

De Giovanni B. Bedat, *Transfert de chaleur*, Cépaduès, 2012

J. P. Holman. *Heat Transfer*. 9th ed. New York: McGraw-Hill, 2002.

F. P. Incropera and D. P. DeWitt. *Introduction to Heat Transfer*. 4th ed. New York: John Wiley & Sons, 2002.

PLATE-FORME D'ELEARNING DE L'UNIVERSITE DE TLEMCCEN elearn.univ-tlemcen.dz

Semestre:1
Unité d'enseignement: UEM1.1
Matière 4: Fondements des méthodes numériques et simulation numérique
VHS: 45h00 (Cours: 1h30, TP: 1h30)
Crédits: 4
Coefficient: 2

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

Ce cours vise à initier l'étudiant aux méthodes numériques les plus utilisées pour résoudre les équations différentielles des ingénieurs. Les équations aux dérivées partielles utilisées à chaque fois comme exemple, sont celles de la mécanique du solide.

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

Méthodes numériques appliquées (S4 : Math5)
 Résistance des matériaux (S4)
 Mécanique des milieux continus – solides élastiques (S5)
 Analyse des structures (S5)

Contenu de la matière (*indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel*)

- **Introduction** (1 semaine)
 - Rappel de mécanique du solide
- **Solution des équations différentielles locales** (1 semaine)
- **Méthode des Différences Finies** (2 semaine)
 - Principe
 - Application aux problèmes à 01 dimension
 - Application aux problèmes à 02 dimensions
- **Méthodes variationnelles (énergétiques)** (3 semaine)
 - Principe – Problème du Brachistochrone
 - Travail virtuel et minimum de l'énergie totale
 - Méthode de Rayleigh Ritz
 - Méthode des déplacements
 - Discrétisation de la structure
 - Application de la méthode des déplacements aux éléments à 01 dimension
- **Méthode des Éléments Finis** (6 semaine)
 - Principe
 - Modèle Déplacement et application à des problèmes d'élasticité plane
 - Méthode de Éléments finis Hiérarchique – application aux plaques
 - Méthode des intégrales pour les milieux continus
- **Méthode des Intégrales de Frontière** (2 semaine)
Autres problèmes de l'ingénieur

Mode d'évaluation : *Contrôle continu, examen, etc...(La pondération est laissée à l'appréciation de l'équipe de formation)*

Control continu : 40%

Examen final : 60%

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

A. Curnier. Méthodes numériques en mécanique des solides. Ed. Presses polytechniques et universitaires romandes.

M. Deville, M. Rappaz. Modélisation numérique en science et génie des matériaux. Ed. Presses polytechniques et universitaires romandes.

M. Rappaz, M. Bellet, M. Deville. Traité des matériaux 10. Ed. Presses polytechniques et universitaires romandes.

G. Allaire. Analyse numérique et optimisation : une introduction à la modélisation. Ed. Ecole polytechnique, France. □

G. Dhatt, G. Touzot, E. Lefrançois. **Méthode des éléments finis**. Ed. Hermès-Lavoisier.

J. Chaskalovic. **Méthode des éléments finis pour les sciences de l'ingénieur**. Ed. Lavoisier.

J.C. Craveur. **Modélisation par éléments finis**. Ed. Dunod.

M. Bonnet, A. Frangi. **Analyse des solides déformables par la méthode des éléments finis**. Ed. Ecole polytechnique, France.

F. Frey, J. Jirousek. **Méthode des éléments finis**. Ed. Eyrolles.

PLATE-FORME D'ELEARNING DE L'UNIVERSITE DE TLEMCCEN elearn.univ-tlemcen.dz

Semestre:1
Unité d'enseignement: UED1.1
Matière 1: Management de projets
VHS: 15h00 (Cours: 1h00)
Crédits: 1
Coefficient: 1

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

Présenter les différents acteurs d'un projet, leurs responsabilités ainsi que les stratégies et techniques de gestion.

Provide principles and techniques for planning, scheduling and controlling engineering projects. The focus will be on technical, scientific and related managerial environments. You will be introduced to analytical tools and some management techniques used in conjunction with project management

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

Maitrise de la langue d'enseignement + Connaissances en informatique

Contenu de la matière (*indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel*)

Le processus Industriel et les missions d'accomplissement. – Les acteurs dans un projet (Maître d'ouvrage, Maître d'œuvre, Entreprise, Contrôleur technique) : Structures, responsabilités, compétences et moyens. – L'assurance de la qualité et audits. – Stratégies de gestion de projets – Le projet : Structure, Organisation et évolution. Techniques de gestion de projets – Gestion des documents techniques, des travaux et des modifications - Les outils de gestion : planeurs multicomposantes pour la gestion (temps, personnel, coûts, risques). – Conception technique intégrée. – Etudes de coûts dans un contexte national et international.

Mode d'évaluation : *Contrôle continu, examen, etc...(La pondération est laissée à l'appréciation de l'équipe de formation)*

Control continu : 40%

Examen final : 60%

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

Gray C. F., Larson E. W., (2003), Project Management, Ed. McGraw-Hill, New York, USA.
Project Management : A systems Approach to planning, Scheduling, and Controlling, 2003
Project Management: A Managerial Approach, 5th Edition, Jack R. Meredith and Samuel J. Mantel, Jr., Wiley, 2006

PLATE-FORME D'ELEARNING DE L'UNIVERSITE DE TLEMCCEN elearn.univ-tlemcen.dz

Semestre: 1
Unité d'enseignement: UED 1.1
Matière 2: Programme national et législation sur l'efficacité énergétique
VHS: 22h30 (Cours: 1h30)
Crédits: 1
Coefficient: 1

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

Initier l'étudiant à la réglementation, les programmes nationaux et les avantages de l'efficacité énergétique dans le bâtiment.

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

Notions de base sur l'énergie dans le bâtiment

Contenu de la matière (*indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel*)

Description du programme national sur l'efficacité énergétique	(3 semaines)
Normes et réglementation énergétique : cadre réglementaire des opérations de construction (textes législatifs, normes, DTU), Réglementation énergétique, labels, directives et marquages.	(8 semaines)
Techniques de mesure : métrologie thermique, mesure de débits et vitesse d'air, mesure des concentrations, suivi des installations...	(4 semaines)

Mode d'évaluation : *Contrôle continu, examen, etc...(La pondération est laissée à l'appréciation de l'équipe de formation)*

Control continu : 00%

Examen final : 100%

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

Journal Officiel de la République Algérienne Démocratique & Populaire ([www//jorap.dz](http://www.jorap.dz))

APRUE. Programme de développement de l'efficacité énergétique à l'horizon 2030, édition 2015

<http://www.energymed.eu/2015/06/01/algerie-evolution-de-la-politique-energetique/>

DTR C 3-4, 2005. *Règles de calcul des apports calorifiques des bâtiments Climatisation*. CNERIB. Edition 2005

DTR C 3-2, 1998. *Règles de calcul des déperditions calorifiques*. CNERIB. Edition 1998

H.RECKNAGEL, E. SPRENGER, E.-R, SCHRAMEK, 2007. *Manuel pratique en génie climatique*. Traduction de la 72^e édition, Edition DUNOD ,2007.

DTR C 3-31, 2005. *Ventilation naturelle locaux à usage d'habitation*. CNZRIB. Edition 2005.

PLATE-FORME D'ELEARNING DE L'UNIVERSITE DE TLEMCCEN elearn.univ-tlemcen.dz

Semestre: 1
Unité d'enseignement: UET 1.1
Matière 1: Communication 1
VHS: 22h30 (Cours: 1h30)
Crédits: 1
Coefficient: 1

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

A la fin de cette matière l'étudiant(e) aura acquis les premières notions sur la bonne méthodologie de rédaction de rapports et préparation de présentation. La matière demande un travail continu de remise à niveau des capacités de lecture et d'écriture de textes techniques.

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

Un niveau de français de la 3ieme AS

Contenu de la matière (*indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel*)

Rappels intensifs des règles grammaticales.	(1 semaine)
Spécificités des textes techniques.	(1 semaine)
Exercices en lecture rapide et compréhension de textes.	(2 semaines)
Notion de communication.	(3 semaines)
Comment rédiger un rapport technique.	(4 semaines)
Comment préparer une présentation efficace.	(4 semaines)

Mode d'évaluation : *Contrôle continu, examen, etc...(La pondération est laissée à l'appréciation de l'équipe de formation)*

Control continu : 00%

Examen final : 100%

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

PLATE-FORME D'ELEARNING DE L'UNIVERSITE DE TLEMCCEN elearn.univ-tlemcen.dz

Semestre: 1
Unité d'enseignement: UET 1.1
Matière 2: Langue étrangère : Anglais 1
VHS: 22h30 (Cours: 1h30)
Crédits: 1
Coefficient: 1

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

A la conclusion de cette matière l'étudiant(e) aura acquis les premières notions sur l'utilisation de l'anglais comme moyen de communication.

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

Un niveau d'anglais de la 3ieme AS

Contenu de la matière (*indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel*)

Section One: Listening	(1 semaine)
Listening pre-test.	(2 semaines)
Listening overview.	(2 semaines)
General Stratégies for Listening Compréhension.	(1 semaine)
I Short Dialogues.	(3 semaines)
II Longer Conversations, Academic Discussions and Lectures.	(3 semaines)
Listening Post-test	(3 semaines)

Mode d'évaluation : *Contrôle continu, examen, etc...(La pondération est laissée à l'appréciation de l'équipe de formation)*

Control continu : 00%

Examen final : 100%

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

P.T. Danison. Guide pratique pour rédiger en anglais: usages et règles, conseils pratiques. Editions d'Organisation.

A. Chamberlain, R. Steele. Guide pratique de la communication : anglais. Ed. Didier.

R. Ernst. Dictionnaire des techniques et sciences appliquées: français-anglais. Ed. Dunod.

J. Comfort, S. Hick, A. Savage. Basic Technical English. Ed. Oxford University Press.

E.H. Glendinning, N. Glendinning. Oxford English for Electrical and Mechanical Engineering. Ed. Oxford University Press.

T.N. Huckin, A.L. Olsen. Technical writing and professional communication for nonnative speakers of English. Ed. McGraw-Hill.

J. Orasanu. Reading Comprehension from Research to Practice. Ed. Erlbaum Associates.

Programme détaillé par matière du semestre S2

Semestre:2
Unité d'enseignement: UEF 1.2
Matière1: Physique du bâtiment
VHS: 67h30 (Cours: 3h00, TD: 1h30)
Crédits: 6
Coefficient: 3

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

A la fin de ce cours, l'étudiant(e) sera capable de :

- Acquérir l'information sur la physique du bâtiment
- Déterminer le niveau d'isolation thermique et contre l'humidité
- Evaluer le degré du confort acoustique et de lumière du bâtiment
- Conception de bâtiment par rapport à la consommation d'énergie et du confort acoustique et de lumière

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

Connaissances de base sur l'humidité, la température et la lumière

Contenu de la matière (*indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel*)

Fonctions primaires du bâtiment	(1 semaine)
Humidité et acoustique	(1 semaine)
Diffusion, convection et transport capillaire de l'humidité	(1 semaine)
Conception de l'isolation thermique, humidité et bruit	(2 semaines)
Lumière et éclairage	(1 semaine)
Ponts thermiques	(2 semaines)
Etanchéité vent, air et pluie	(1 semaine)
Choix des matériaux	(1 semaine)
Toits ventilés	(2 semaines)
Calcul des charges thermiques	(3 semaines)

Mode d'évaluation : *Contrôle continu, examen, etc...(La pondération est laissée à l'appréciation de l'équipe de formation)*

Control continu : 40%

Examen final : 60%

Références (*Livres et polycopiés, sites internet, etc*).

ISO-10211. 2007. Ponts thermiques dans les bâtiments -- Flux thermiques et températures superficielles -- Calculs détaillés

ISO-14683. 2007. Ponts thermiques dans les bâtiments - Coefficient de transmission thermique linéique - Méthodes simplifiées et valeurs par défaut

Claude-Alain Roulet, 2000, Thermique du Bâtiment - Tout le confort avec peu d'énergie

PLATE-FORME D'ELEARNING DE L'UNIVERSITE DE TLEMCEM elearn.univ-tlemcen.dz

Semestre: 2
Unité d'Enseignement: UEF 1.2
Matière 2: Comportement des matériaux
VHS: 22h30 (Cours: 1h30)
Crédits: 2
Coefficient: 1

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

Le but du cours est d'abord de d'énoncer les principales approches qui permettent de décrire le comportement des matériaux solides, en montrant qu'elles prennent place dans des moules théoriques voisins. Chaque fois que cela sera possible, l'exposé d'un exemple industriel fournit l'argument pour les développements théoriques correspondants. Les principaux types de comportement étudiés sont les comportements non linéaires (viscoélasticité, plasticité, viscoplasticité), mais le comportement élastique n'est pas oublié, en particulier pour le traitement de l'anisotropie. Plasticité et viscoplasticité sont d'abord introduites dans leurs énoncé sous chargement uniaxial, puis en multiaxial, après avoir passé en revue les critères utilisés pour différentes classes de matériaux.

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

Contenu de la matière (*indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel*)

Rhéologie

(3 semaines)

- Les briques de base
- Plasticité uniaxiale
- Viscoélasticité uniaxiale
- Viscoplasticité uniaxiale
- Influence de la température

Critères

(4 semaines)

- Les outils disponibles
- Critères ne faisant pas intervenir la pression hydrostatique
- Critères faisant intervenir la pression hydrostatique
- Critères anisotropes

Plasticité et viscoplasticité

(5 semaines)

- Introduction
- Formulation des lois de comportement viscoplastiques
- Formulation des lois de comportement plastique
- Directions d'écoulement associées aux critères courants
- Expression de quelques lois particulières en plasticité

Introduction à la mécanique des matériaux hétérogènes

(3 semaines)

- Moyennes de volume, moyennes de surface
- Volume élémentaire représentatif, propriétés effectives
- Propriétés élastiques effectives
- Potentiel élastique

- Théorème de l'énergie potentielle : borne supérieure de Voigt
- Théorème de l'énergie complémentaire : borne inférieure de Reuss
- Application à l'élasticité isotrope

Mode d'évaluation : *Contrôle continu, examen, etc...(La pondération est laissée à l'appréciation de l'équipe de formation)*

Control continu : 40%

Examen final : 60%

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

*J.P. Magnan, P. Mestat. **Loi de comportement et modélisation des sols (C218)**. Ed. Techniques de l'ingénieur.*

*P. Mestat. **De la rhéologie des sols à la modélisation des ouvrages**. Ed. IFSTTAR (ex LCPC), France.*

*Braja M. Das. **Advanced soil mechanics**. Ed. Taylor & Francis Group.*

*Sergei S. Vyalov. **Rheological fundamentals of soils mechanics**. Ed. Elsevier.*

*M.J. Keedwell. **Rheology and soil mechanics**. Ed. Elsevier.*

PLATE-FORME D'ELEARNING DE L'UNIVERSITE DE TLEMCCEN elearn.univ-tlemccen.dz

Semestre: 2
Unité d'enseignement : UEM 1.2
Matière 1 : TP de comportement des matériaux
VHS: 22h30 (TP: 1h30)
Crédits : 2
Coefficient : 1

Objectifs de l'enseignement

L'objectif de cette matière est d'apprendre aux étudiants à travers une série de travaux pratiques les aspects des différents comportements des matériaux.

Connaissances préalables recommandées:

Notions de base de comportement des matériaux

Contenu de la matière:

Série de travaux pratiques sur le comportement des matériaux

Elasticité uniaxiale - Plasticité uniaxiale - Viscoélasticité uniaxiale Viscoplasticité uniaxiale

Influence de la température

L'enseignant a le libre choix de programmer les différents types d'essai au laboratoire disponible dans l'établissement

Mode d'évaluation:

Contrôle continu: 100% ; Examen: 00%.

Références bibliographiques:

*J.P. Magnan, P. Mestat. **Loi de comportement et modélisation des sols (C218)**. Ed. Techniques de l'ingénieur.*

*P. Mestat. **De la rhéologie des sols à la modélisation des ouvrages**. Ed. IFSTTAR (ex LCPC), France.*

*Braja M. Das. **Advanced soil mechanics**. Ed. Taylor & Francis Group.*

*Sergei S. Vyalov. **Rheological fundamentals of soils mechanics**. Ed. Elsevier.*

*M.J. Keedwell. **Rheology and soil mechanics**. Ed. Elsevier.*

PLATE-FORME D'ELEARNING DE L'UNIVERSITE DE TLEMENEN elearn.univ-tlemcen.dz

Semestre: 2
Unité d'enseignement: UEM 1.2
Matière 2: Acoustique et climatisation
VHS: 67h30 (Cours: 3h00, TP: 1h30)
Crédits: 6
Coefficient: 3

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

L'objectif de ce cours est d'aborder la conception et le dimensionnement des installations de climatisation de confort. L'étudiant doit être capable de concevoir et pré-dimensionner une installation classique de climatisation. A partir de réseau aéraulique, il peut calculer le niveau de pression acoustique généré au point de réception. Ensuite, il peut caractériser acoustiquement chaque élément d'un réseau de distribution d'air dans le bâtiment, puis d'aborder les moyens de traitement acoustique existants.

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

Notions de base sur la climatisation et l'acoustique, les ondes et la propagation des ondes.

Contenu de la matière (*indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel*)

- Rappels de quelques définitions (1 semaine)
- Introduction à l'acoustique et à la perception du bruit. (1 semaine)
- Bruits dans les réseaux de ventilation : ventilateurs, extracteurs de toitures, conduits et coudes, embranchements, variations de sections, plénums, registres, débouchés de conduits, bouches de soufflage et de reprise d'air (2 semaine)
- Traitement acoustique des réseaux de ventilation : écrans acoustiques, capots acoustiques, dispositifs antivibratoires, silencieux aérauliques (2 semaine)
- Climatisation : Objectifs (vocabulaire, conditions intérieures, conditions extérieures, bilan énergétique des locaux) (3 semaine)
- L'air humide : propriétés et diagrammes (hypothèses, courbe de saturation, grandeurs de l'air humide, diagrammes psychométriques, mélanges) (2 semaine)
- Technologies de base de traitement de l'air (réchauffage, refroidissement, humidification, déshumidification, filtration) (2 semaine)
- Equipements et systèmes (typologie, appareils autonomes, centrales de traitement d'air, récupération d'énergie, systèmes tout air à débit constant et à débit variable, systèmes mixtes air-eau, poutres froides, ...) (2 semaine)

Mode d'évaluation : *Contrôle continu, examen, etc...(La pondération est laissée à l'appréciation de l'équipe de formation)*

Control continu : 40%

Examen final : 60%

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

Acoustique et réhabilitation : améliorer le confort sonore dans l'habitat existant / Christine Simonin-Adam, 2002

McQuiston Faye, Parker Jerald, and Spitler Jeffrey. 2004. Heating, Ventilating, and Air Conditioning Analysis and Design. 6th ed. New York, NY: Wiley, 2004. ISBN: 9780471470151.

Kreider Jan, and Ari Rabl. 1994. Heating and Cooling of Buildings: Design for Efficiency. New York, NY: Mc Graw-Hill, 1994. ISBN: 9780078347764.

Saint Gobin, 2012. Les essentiels de l'Habitat : Introduction à la Thermique du Bâtiment., Edition Saint Gobin, 2012.

PLATE-FORME D'ELEARNING DE L'UNIVERSITE DE TLEMCCEN elearn.univ-tlemccen.dz

Semestre: 2
Unité d'Enseignement: UEM 1.2
Matière 3: Mini projets tuteurés 1 (Stages)
VHS: 45h00 (TP: 3h00)
Crédits: 4
Coefficient: 2

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

Montrer à l'étudiant des projets réels lors des sorties sur terrain et l'initier à construire et manipuler.

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

Toutes les connaissances du 1^{er} semestre

Contenu de la matière (*indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel*)

Il s'agit ici d'un travail d'atelier où l'étudiant apprend à réaliser des éléments de construction électrique et mécanique, en relation avec l'énergie dans le bâtiment, et des projets transversaux liés aux unités d'enseignement du semestre.

Ces ateliers se feront, le plus souvent et selon la convenance des enseignants, au sein d'entreprises où l'étudiant sera face à des projets réels. Des visites sur chantiers sont souvent programmées.

Pour cela, une journée entière de la semaine sera libérée dans l'emploi du temps officiel.

Mode d'évaluation : *Contrôle continu, examen, etc...(La pondération est laissée à l'appréciation de l'équipe de formation)*

Control continu : 100%

Examen final : 00%

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

PLATE-FORME D'ELEARNING DE L'UNIVERSITE DE TLEMCEM elearn.univ-tlemcen.dz

Semestre: 2
Unité d'enseignement: UEM 1.2
Matière 4: Modélisation physique
VHS: 67h30 (Cours : 1h30, TP: 3h00)
Crédits: 6
Coefficient: 3

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

Ce cours est destiné à aider les étudiants à comprendre les phénomènes physiques en génie civil et de les modéliser.

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

Connaissances acquises en 1^{ère} année master

Contenu de la matière (*indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel*)

1- Introduction générale	(2 semaines)
2- Techniques de modélisation	(3 semaines)
3- Modélisation des milieux physique	(4 semaines)
4- Applications de la modélisation physique en génie civil	(3 semaines)
5- Recherches en modélisation physique	(3 semaines)

Mode d'évaluation : *Contrôle continu, examen, etc...(La pondération est laissée à l'appréciation de l'équipe de formation)*

Control continu : 40%

Examen final : 60%

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

NOR: ETLL1234842A, Méthode 3CL-DPE v1.3, JORF n°0262 du 10 novembre 2012 page 17780 texte N° 9.

http://herve.silve.pagesperso-orange.fr/bilan_th.htm

G.S. Brager R. de Dear, 2001. *Climate, Comfort, & Natural Ventilation: A new adaptive comfort standard for ASHRAE Standard 55*, Center for Environmental Design Research, Center for the Built Environment, University of California, Berkeley, Year 2001 Paper Brager 2001 Windsor Adaptive Comfort.

<http://www-energie2.arch.ucl.ac.be/transfert%20de%20chaleur/3.8.htm>

http://herve.silve.pagesperso-orange.fr/bilan_th.htm

http://herve.silve.pagesperso-orange.fr/deperditions/deperd_rt.htm

PLATE-FORME D'ELEARNING DE L'UNIVERSITE DE TLEMENEN elearn.univ-tlemcen.dz

Semestre : 2
Unité d'enseignement : UED 1.2
Matière 1: Finances pour ingénieurs
VHS : 15h00 (Cours : 1h00)
Crédit : 1
Coefficient : 1

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

Ce cours couvre l'analyse des capitaux d'investissement d'un point de vue économique de l'ingénieur. Il est destiné à aider les futurs managers à comparer et décider entre les différentes alternatives concernant l'investissement du capital. A la fin du cours, les étudiants seront capables de:

- Connaître les différents concepts de coûts, d'intérêt, d'équivalence en mettant l'accent sur les techniques d'évaluation des capitaux de projets.
- Planifier et budgétiser les capitaux.
- D'analyser le risque et l'incertitude financiers

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

Contenu de la matière (*indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel*)

Chap 1 : Introduction et Notions de Coût.	(1 semaine)
Chap 2 : Notions d'intérêts.	(2 semaines)
Chap 3 : Techniques de comparaison des alternatives.	(3 semaines)
Chap 4 : Dépréciation et Taxes.	(1 semaines)
Chap 5 : Inflation dans l'analyse de l'investissement du capital	(2 semaines)
Chap 6 : Analyse du remplacement.	(1 semaines)
Chap 7 : Planification et budgétisation du capital.	(2 semaines)
Chap 8 : Introduction au risque et incertitude.	(1 semaines)
Chap 9 : Analyse de décision.	(2 semaines)

Mode d'évaluation : *Contrôle continu, examen, etc...(La pondération est laissée à l'appréciation de l'équipe de formation)*

Control continu : 40%

Examen final : 60%

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

Capital Investment Analysis for Engineering and Management, 2005

PLATE-FORME D'ELEARNING DE L'UNIVERSITE DE TLEMCCEN elearn.univ-tlemcen.dz

Semestre : 2
Unité d'enseignement : UED 1.2
Matière 2: Systèmes des énergies renouvelables
VHS : 22h30 (Cours : 1h30)
Crédit : 1
Coefficient : 1

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

A la fin de ce cours, l'étudiant(e) sera capable de :

- Appliquer les concepts scientifiques et principes liés aux technologies des énergies renouvelables
- Evaluer la contribution des technologies d'énergie renouvelable à l'ensemble de durabilité des systèmes d'énergie
- Décrire les critères de fonctionnement de génération d'énergie des technologies de renouvellement principales
- Conduire des estimations financières des systèmes des ER
- Concevoir les systèmes ER innovants.

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

Notions de base de MDF, thermodynamique, transfert de chaleur.

Contenu de la matière (*indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel*)

- Vue d'ensemble sur l'énergie renouvelable (1 semaine)
- Echelle des ressources et disponibilité (1 semaine)
- Technologies disponibles et défis (1 semaine)
- Evaluation techniques et économiques des ER (3 semaine)
- Energie solaire : Thermique solaire PV thermique (2 semaine)
- Energie éolienne : Configurations des turbines à vent et technologies de génération d'énergie (1 semaine)
- Courant océanique, énergie des marées et des vagues : Technologie, économie, défis et R&D (2 semaine)
- Source souterraine et énergie géothermique : Principes, fonctionnement, (2 semaine)
- Biomasse et bioénergie : ressources, durabilité, processing, combustion (2 semaine)

Mode d'évaluation : *Contrôle continu, examen, etc...(La pondération est laissée à l'appréciation de l'équipe de formation)*

Control continu : 40%

Examen final : 60%

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

Thermodynamique et énergétique, Lucien Borel & Daniel Favrat, Presses polytechniques et universitaires Romandes, 2005

Guide pratique du solaire photovoltaïque: à l'usage des techniciennes et techniciens, [Jean-Paul Louineau](#), 3eme Edition, OBSERV'ER, 2013

PLATE-FORME D'ELEARNING DE L'UNIVERSITE DE TLEMCEN elearn.univ-tlemcen.dz

Semestre : 2
Unité d'enseignement : UET 1.2
Matière 1: Communication 2
VHS : 22h30 (Cours : 1h30)
Crédit : 1
Coefficient : 1

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

A la conclusion de cette matière l'étudiant(e) aura acquis les premières notions sur la bonne méthodologie de rédaction de rapports et préparation de présentation. La matière demande un travail continu de remise à niveau des capacités de lecture et d'écriture de textes techniques.

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

Un niveau de français de la 3^{ème} AS + matière de communication du 1^{er} semestre

Contenu de la matière (*indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel*)

Etudes de Rapports d'activités.	(2 semaines)
Etudes de Rapports et Comptes Rendus.	(2 semaines)
Initiation à la Préparation de Cahiers de Charge.	(3 semaines)
Communication et Présentation de Rapport.	(4 semaines)
Utilisation des Moyens modernes de Communication.	(4 semaines)

Mode d'évaluation : *Contrôle continu, examen, etc...(La pondération est laissée à l'appréciation de l'équipe de formation)*

Control continu : 00%
 Examen final : 100%

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

PLATE-FORME D'ELEARNING DE L'UNIVERSITE DE TLEMCCEN elearn.univ-tlemccen.dz

Semestre : 2
Unité d'enseignement : UET 1.2
Matière 2: Langue étrangère : Anglais 2
VHS : 22h30 (Cours : 1h30)
Crédit : 1
Coefficient : 1

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

A la conclusion de ce module l'étudiant(e) aura acquis les premières notions sur l'utilisation de l'anglais comme moyen de communication. Initiation aux règles de rédaction en Anglais.

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

Un niveau d'anglais de la 3^{ème} AS + matière d'anglais du 1^{er} semestre

Contenu de la matière (*indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel*)

Section Two: Structure and Writing the Essay	(1 semaine)
Structure pre-test.	(2 semaines)
Structure aspects.	(2 semaines)
General Strategies for Sentences Structures in English.	(1 semaine)
I Short Essays.	(3 semaines)
II Longer Essays in Academia.	(3 semaines)
Structure Post-test	(3 semaines)

Mode d'évaluation : *Contrôle continu, examen, etc...(La pondération est laissée à l'appréciation de l'équipe de formation)*

Control continu : 00%

Examen final : 100%

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

P.T. Danison. **Guide pratique pour rédiger en anglais: usages et règles, conseils pratiques.** Editions d'Organisation.

A. Chamberlain, R. Steele. **Guide pratique de la communication : anglais.** Ed. Didier.

R. Ernst. **Dictionnaire des techniques et sciences appliquées: français-anglais.** Ed. Dunod.

J. Comfort, S. Hick, A. Savage. **Basic Technical English.** Ed. Oxford University Press.

E.H. Glendinning, N. Glendinning. **Oxford English for Electrical and Mechanical Engineering.** Ed. Oxford University Press.

T.N. Huckin, A.L. Olsen. **Technical writing and professional communication for nonnative speakers of English.** Ed. McGraw-Hill.

J. Orasanu. **Reading Comprehension from Research to Practice.** Ed. Erlbaum Associates.

PLATE-FORME D'ELEARNING DE L'UNIVERSITE DE TLEMCEM elearn.univ-tlemcen.dz

Programme détaillé par matière du semestre S3

Semestre : 3
Unité d'enseignement: UEF 2.1
Matière 1: Economie de l'énergie
VHS: 67h30 (Cours: 3h00, TD: 1h30)
Crédits: 6
Coefficient: 3

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

A la fin de ce cours, l'étudiant(e) sera capable de :

- Résumer les figures principales de la balance énergétique d'un pays
- Identifier les composantes influençant la consommation d'énergie
- Estimer la consommation future d'énergie en utilisant les approches top-down
- Décrire les critères de travail des marchés énergétiques
- Calculer les KPIs d'un marché d'électricité
- Reconnaître l'impact des politiques énergétique sur les marchés des énergies.

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

Connaissance de base sur les énergies

Contenu de la matière (*indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel*)

Analyse des balances énergétiques	(1 semaine)
Déterminants de la consommation d'énergie	(2 semaines)
Analyse de décomposition de la consommation d'énergie	(2 semaines)
Prévision de la demande énergétique	(1 semaine)
Secteur de l'électricité	(1 semaine)
Concept de l'ordre de mérite	(2 semaines)
Coûts variables d'une centrale électrique	(2 semaines)
KPIs du marché de l'électricité	(2 semaines)
Secteur du gaz naturel	(1 semaine)
Politique énergétique dans le secteur du gaz naturel	(1 semaine)

Mode d'évaluation : *Contrôle continu, examen, etc...(La pondération est laissée à l'appréciation de l'équipe de formation)*

Control continu : 40%

Examen final : 60%

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

De Jouvenel, B., 1970, *Le thème de l'environnement, Analyse et prévision*, 10, pp. 517533.

Faucheux S., Noël J-F, *Economie des ressources naturelles et de l'environnement*, Armand Collin, Paris.

PLATE-FORME D'ELEARNING DE L'UNIVERSITE DE TLEMCEN elearn.univ-tlemcen.dz

Semestre : 3
Unité d'Enseignement: UEF 2.1
Matière 2: Production et stockage de l'énergie
VHS: 45h00 (Cours: 3h00)
Crédits: 4
Coefficient: 2

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

A la fin de ce cours l'étudiant(e) sera capable de :

- Comprendre les besoins énergétiques dans un bâtiment
- Comment produire ces besoins
- Et comment les stocker.
- Bien gérer l'énergie et les flux énergétiques dans un bâtiment

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

Connaissances de base sur la thermodynamique et les connaissances de la 1^{ère} année de ce master

Contenu de la matière (*indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel*)

- | | |
|---|--------------|
| 1. Introduction | (1 semaine) |
| 2. Définition des besoins énergétiques dans le bâtiment (chauffage, climatisation, ventilation, eau chaude, éclairage...) | (1 semaine) |
| 3. Production d'énergie à partir du solaire | (2 semaines) |
| 4. Production de l'énergie à partir de l'éolien | (2 semaines) |
| 5. Production d'énergie par groupe électrogène | (2 semaines) |
| 6. Systèmes de stockage (thermique actif et passif, électrique...) | (2 semaines) |
| 7. Systèmes de gestion de l'énergie dans le bâtiment | (2 semaines) |
| 8. Maîtrise de l'énergie dans le bâtiment (notion de domotique, optimisation de la gestion des flux énergétiques...) | (3 semaines) |

Mode d'évaluation : *Contrôle continu, examen, etc...(La pondération est laissée à l'appréciation de l'équipe de formation)*

Control continu : 40%

Examen final : 60%

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

Duy-Long HA, « Un système avancé de gestion d'énergie dans le bâtiment pour coordonner production et consommation », Thèse de doctorat, institut de polytechnique de Grenoble, sep 2007
 PLATE-FORME D'ELEARNING DE L'UNIVERSITE DE TLEMCCEN elearn.univ-tlemccen.dz

Semestre: 3
Unité d'enseignement : UEM 2.1
Matière 1 : Pompes à chaleur et machines frigorifiques
VHS: 67h30 (Cours: 1h30, TD: 1h30, TP: 1h30)
Crédits : 6
Coefficient : 3

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

A la fin de ce cours, l'étudiant(e) sera capable de :

- Analyser la performance des systèmes de réfrigération à faible teneur en carbone
- Sélectionner et évaluer la configuration optimale des composantes du système pour une certaine application
- Analyser l'impact-carbone des choix des systèmes
- Décrire les critères de travail des systèmes de réfrigération et des pompes à chaleur
- Conduire des estimations financières des systèmes énergétiques à faible teneur en carbone
- Concevoir des systèmes innovants de réfrigération et de climatisation

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

Notions de base sur les transferts de chaleur et de thermodynamique

Contenu de la matière (*indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel*)

- Cycles frigorifiques de base des systèmes (réfrigération et trigénération) (2 semaine)
- Bilan énergétique des machines à compression mono étagée et multi-étagée (3 semaines)
- Machines à éjection et groupes à absorption (3 semaines)
- Refroidissement statique et ventilation par déplacement : poutres réfrigérées, plafonds réfrigérés (3 semaines)
- Chauffage et refroidissement géothermiques : stratégies de conception géothermique, estimation des ressources géothermiques, conception des systèmes géothermiques, modélisation (4 semaines)

Mode d'évaluation : *Contrôle continu, examen, etc...(La pondération est laissée à l'appréciation de l'équipe de formation)*

Control continu : 40%

Examen final : 60%

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

PLATE-FORME D'ELEARNING DE L'UNIVERSITE DE TLEMCCEN elearn.univ-tlemcen.dz

Semestre: 3
Unité d'enseignement: UEM 2.1
Matière 2: Mini projets tuteurés 2 : avant-projet de bâtiment bioclimatique (stages)
VHS: 45h00 (TP: 3h00)
Crédits: 4
Coefficient: 2

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

Montrer à l'étudiant des projets réels lors des sorties sur terrain et l'initier à construire et manipuler.

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

Connaissances de la 1^{ère} année de ce master

Contenu de la matière (*indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel*)

Appliquer les acquis théoriques et pratiques dans la réalisation d'un projet réel de construction. Les étudiants sont alors confrontés aux difficultés du métier.

Il s'agit ici d'un travail d'atelier où l'étudiant apprend à réaliser des éléments de construction électrique et mécanique, en relation avec l'énergie dans le bâtiment, et des projets transversaux liés aux unités d'enseignement du semestre.

Ces ateliers se feront, le plus souvent et selon la convenance des enseignants, au sein d'entreprises où l'étudiant sera face à des projets réels. Des visites sur chantiers sont souvent programmées.

Pour cela, une journée entière de la semaine sera libérée dans l'emploi du temps officiel.

Mode d'évaluation : *Contrôle continu, examen, etc...(La pondération est laissée à l'appréciation de l'équipe de formation)*

Control continu : 100%

Examen final : 00%

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

PLATE-FORME D'ELEARNING DE L'UNIVERSITE DE TLEMCCEN elearn.univ-tlemccen.dz

Semestre: 3
Unité d'Enseignement: UEM 2.1
Matière 3: Modélisation liée à la thermique du bâtiment
VHS: 67h30 (Cours: 1h30, TP: 3h00)
Crédits: 6
Coefficient: 3

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

Les objectifs sont :

- Modélisation des phénomènes de transfert thermique conductifs et radiatifs en thermique du bâtiment. (Les différents systèmes thermodynamiques, les zones, les parois et les surfaces sont décrites, leurs bilans explicités et les méthodes numériques utilisables pour évaluer les flux)
- Modélisation des phénomènes de transfert aéraulique : vent, tirage thermique et système de ventilation, les équations de débit des divers composants sont explicitées.
- Savoir mettre en place un modèle de bâtiment et de son système dans un outil de modélisation de l'énergétique du bâtiment (chauffage, refroidissement,...)
- Savoir adapter et mettre en œuvre un modèle de système passif innovant dans un code de calcul
- Mettre en œuvre une simulation fine thermo aéraulique par l'utilisation d'un code de calcul

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

Notions acquises en 1^{ère} année de master

Contenu de la matière (*indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel*)

Modélisation physique des phénomènes de transferts de masse et de chaleur au sein des bâtiments (2 semaines)
 Choisir un modèle numérique adapté à l'objectif de la simulation (2 semaines)
 Modéliser numériquement les phénomènes de transferts de masse (air, humidité, polluants) et de chaleur au sein des bâtiments (2 semaines)
 Interprétation des résultats de simulation (2 semaines)
 Présentation des outils (1 semaine)
 Utilisation de logiciels de simulation du bâtiment (type TRNSYS,...) et d'outils fins de modélisation (type CFD,...) au niveau des séances de TP par groupes de 02 étudiants pour l'étude et la conception d'enveloppes de bâtiments, de systèmes passifs intégrés au bâtiment et/ou de systèmes actifs ainsi que pour la simulation des ambiances intérieures. (6 semaines)

Mode d'évaluation : *Contrôle continu, examen, etc...*(La pondération est laissée à l'appréciation de l'équipe de formation)

Control continu : 40%

Examen final : 60%

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

CT-BAT .2014 . *Logiciel pour le calcul et la conception thermiques des bâtiments en algérie. GIZ-APRUE*

Goguel, J. 1968 - 2006. *Le modèle dans les sciences de la terre*. Encyclopédia Universalis

Van Schijndel, AWM. 2011. Multiphysics modeling of building physical constructions. *Building Simulation* 4: 49-60.

Slama, B., Robin S. 2015. *La méthode de calcul de la Réglementation Thermique 2012 – Généralités*. Techniques de l'Ingénieur [C8110].

Lieb Gott, I. , 2015 *Modélisation et Simulation des systèmes multiphysiques avec Matlab-Simulink (R2015b) Introduction au Model Based Design. Deuxième Édition*. The MathWorks. 375 pages (<https://www.mathworks.com/academia/highschool/courseware/multi-physics-systems.html>)

Pinterić, M. 2017 *Building Physics: From Physical Principles to International Standards*. Springer International Publishing.

PLATE-FORME D'ELEARNING DE L'UNIVERSITE DE TLEMCEM elearn.univ-tlemcen.dz

Semestre : 3
Unité d'enseignement : UED 2.1
Matière 1: Audit énergétique et certification
VHS : 22h30 (Cours : 1h30)
Crédit : 1
Coefficient : 1

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

A la fin de ce cours, l'étudiant(e) sera capable de :

- D'exposer les grandes lignes des fondements théoriques de la durabilité énergétique dans l'environnement bâti
- Identifier le rôle et l'impact des principaux paramètres déterminant la performance énergétique des bâtiments
- Connaître la législation, réglementation et codes
- Mettre en place des solutions pour l'amélioration énergétique des bâtiments et la performance de l'environnement pour le nouveau et l'existant
- Mettre en place des solutions pour la mise à niveau du confort thermique, habitabilité et durabilité des espaces publics
- Déterminer les coûts liés aux mesures de l'efficacité énergétique

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

Notions de base de management et d'audit

Contenu de la matière (*indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel*)

Codes et normes	(1 semaine)
Audit énergétique et instrumentation	(2 semaines)
Analyse des factures du service public	(1 semaine)
Benchmarking	(1 semaine)
Comptabilité énergétique et économie	(1 semaine)
Bâtiments verts	(2 semaines)
Automation du bâtiment et systèmes de contrôle	(2 semaines)
Maintenance et mise en service	(2 semaines)
Eclairage	(1 semaine)
Systèmes de stockage d'énergie thermique	(1 semaine)
Systèmes électriques	(1 semaine)

Mode d'évaluation : *Contrôle continu, examen, etc...(La pondération est laissée à l'appréciation de l'équipe de formation)*

Control continu : 40%

Examen final : 60%

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

HANDBOOK OF ENERGY AUDITS Sixth Edition Albert Thumann, P.E., C.E.M. William J. Younger, C.E.M. The Fairmont Press, 2003

Intelligent Energy Europe, Edition 2010

ENERGY EFFICIENCY MANUAL Donald R. Wulfinghoff, ENERGY INSTITUTE PRESS

Wheaton, Maryland U.S.A.,1999

PLATE-FORME D'ELEARNING DE L'UNIVERSITE DE TLEMCCEN elearn.univ-tlemccen.dz

Semestre : 3
Unité d'enseignement : UED 2.1
Matière 2: Sociologie liée à l'efficacité énergétique
VHS : 15h00 (Cours : 1h00)
Crédit : 1
Coefficient : 1

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

L'objectif de ce cours est de montrer que la maîtrise de la demande énergétique ne repose pas uniquement sur le progrès technique (efficacité énergétique) mais dépend aussi des comportements quotidiens des individus et des différents modes de vie

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

Aucune

Contenu de la matière (*indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel*)

- | | |
|---|--------------|
| 1. Introduction | (1 semaine) |
| 2. Les profils de consommateurs d'énergie domestique | (1 semaine) |
| 3. Les usages de l'énergie dans l'espace domestique | (2 semaines) |
| 4. Les pratiques de chauffage et le confort thermique | (2 semaines) |
| 5. La transition énergétique | (2 semaines) |
| 6. La précarité énergétique et son traitement | (2 semaines) |
| 7. La sensibilisation | (2 semaines) |
| 8. L'accompagnement au changement | (3 semaines) |

Mode d'évaluation : *Contrôle continu, examen, etc...(La pondération est laissée à l'appréciation de l'équipe de formation)*

Control continu : 100%

Examen final : 00%

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

PLATE-FORME D'ELEARNING DE L'UNIVERSITE DE TLEMCEM elearn.univ-tlemcen.dz

Semestre : 3
Unité d'enseignement : UET 2.1
Matière 1: Relations publiques et communication
VHS : 22h30 (Cours : 1h30)
Crédit : 1
Coefficient : 1

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

A la conclusion de cette matière l'étudiant(e) aura acquis les notions nécessaires pour une communication efficace et sans ambiguïté.

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

Un niveau de français de la 3^{ème} AS + matières de français de 1^{er} et 2^{ème} semestres.

Contenu de la matière (*indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel*)

Les bases d'une communication efficace.	(2 semaines)
Réalité et Apparence : les risques d'une communication ambiguë.	(3 semaines)
Cas pratiques.	(5 semaines)
Utilisation des Moyens modernes de Communication.	(5 semaines)

Mode d'évaluation : *Contrôle continu, examen, etc...(La pondération est laissée à l'appréciation de l'équipe de formation)*

Control continu : 00%

Examen final : 100%

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

PLATE-FORME D'ELEARNING DE L'UNIVERSITE DE TLEMCEM elearn.univ-tlemcen.dz

Semestre : 3
Unité d'enseignement : UET 2.1
Matière 2: Langue étrangère : Anglais 3
VHS : 22h30 (Cours : 1h30)
Crédit : 1
Coefficient : 1

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

A la conclusion de cette matière l'étudiant(e) aura acquis les premières notions sur l'utilisation de l'anglais comme moyen de communication. Initiation aux règles de lecture en Anglais.

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

Un niveau d'anglais de la 3^{ème} AS + matières d'anglais de 1^{er} et 2^{ème} semestres.

Contenu de la matière (*indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel*)

Section Three: Reading	(1 semaine)
Reading Pre-Test.	(2 semaines)
TOEFL Practices in Reading Exams.	(4 semaines)
Strategies for Effective Reading.	(2 semaines)
TOEFL & GRE exam preparation.	(4 semaines)
Reading Post-Test.	(2 semaines)

Mode d'évaluation : *Contrôle continu, examen, etc...(La pondération est laissée à l'appréciation de l'équipe de formation)*

Control continu : 00%

Examen final : 100%

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

P.T. Danison. **Guide pratique pour rédiger en anglais: usages et règles, conseils pratiques.** Editions d'Organisation.

A. Chamberlain, R. Steele. **Guide pratique de la communication : anglais.** Ed. Didier.

R. Ernst. **Dictionnaire des techniques et sciences appliquées: français-anglais.** Ed. Dunod.

J. Comfort, S. Hick, A. Savage. **Basic Technical English.** Ed. Oxford University Press.

E.H. Glendinning, N. Glendinning. **Oxford English for Electrical and Mechanical Engineering.** Ed. Oxford University Press.

T.N. Huckin, A.L. Olsen. **Technical writing and professional communication for nonnative speakers of English.** Ed. McGraw-Hill.

J. Orasanu. **Reading Comprehension from Research to Practice.** Ed. Erlbaum Associates.

Programme détaillé par matière du semestre S4

Semestre : 4
Unité d'enseignement: UEF 2.2
Matière 1: Travail personnel (Projet de fin d'études)
VHS: 255h00
Crédits: 20
Coefficient: 12

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

A la fin de ce cours, l'étudiant(e) sera capable de :

Synthétiser les acquis des enseignements prodigués pendant la formation et les appliquer sur un projet réel accompagné d'un enseignant de l'établissement et un enseignant du secteur socio-économique.

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

Toutes les matières du cursus jusqu'au S3

Contenu de la matière (*indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel*)

Le Projet de Fin d'Etudes (PFE) est un projet appliqué qui peut se faire en entreprise où au niveau d'un laboratoire de l'université où l'étudiant doit mener à bien un projet réel (Etude, conception, dimensionnement, calcul, etc.) et rendre un projet final écrit et soutenu. Pendant le projet l'étudiant est encadré par un enseignant de l'établissement et un autre du secteur socio-économique

Mode d'évaluation : *Contrôle continu, examen, etc...(La pondération est laissée à l'appréciation de l'équipe de formation)*

Control continu : 00%

Examen final : 100%

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

Toute la documentation lié au domaine de l'efficacité énergétique dans le bâtiment

PLATE-FORME D'ELEARNING DE L'UNIVERSITE DE TLEMCCEN elearn.univ-tlemccen.dz

Semestre : 4
Unité d'enseignement: UEM 2.2
Matière 1: Stages en entreprise
VHS: 120h00
Crédits: 10
Coefficient: 5

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

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.

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

Toutes les matières du cursus jusqu'au S3

Contenu de la matière (*indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel*)

Le stage en entreprise se fait en milieu professionnel dans le domaine de la formation avec un rapport final écrit. Sa durée est de 120h.

Mode d'évaluation : *Contrôle continu, examen, etc...(La pondération est laissée à l'appréciation de l'équipe de formation)*

Control continu : 00%

Examen final : 100%

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

Toute la documentation lié au domaine de l'efficacité énergétique dans le bâtiment

PLATE-FORME D'ELEARNING DE L'UNIVERSITE DE TLEMCCEN elearn.univ-tlemccen.dz

IV- Accords / Conventions

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

ECOLE SUPERIEURE EN SCIENCES APPLIQUEES
-T L E M C E N-



المدرسة العليا للعلوم التطبيقية
Ecole Supérieure en
Sciences Appliquées

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

المدرسة العليا في العلوم التطبيقية
- تلمسان -

LETTRE D'INTENTION

Objet : Approbation du coparrainage du master intitulé :

Par la présente, l'Ecole Supérieure en Sciences Appliquées ESSA Tlemcen déclare coparrainer le master ci-dessus mentionné durant toute la période d'habilitation de ce master.

A cet effet, l'Ecole Supérieure en Sciences Appliquées ESSA Tlemcen 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 : ROUISSAT Bouchrit

FONCTION : Directeur

Date : 16 Mai 2018



(Handwritten signature of Rouissat Bouchrit)

امضاء: د/ رويصات بوشريط
مدير بالنيابة للمدرسة العليا
في العلوم التطبيقية
تلمسان

CONVENTION ERASMUS+

PROEMED

“PROEMED” Partnership Agreement

In the framework of the Grant Agreement Number 2016-2740 / 001-001
Project Name 573644-EPP-1-2016-1-IT-EPPKA2-CBHE-JP “PROEMED”

The present Partnership Agreement, hereinafter referred to as “the Agreement”, is made and entered into by and between;

1. Università degli Studi di Genova - Via Balbi, 5 - 16126 Genova, Italy
hereinafter referred to as the “coordinator”, represented for the purposes of signature of the Agreement by Prof. Andrea Trucco, Vice-Rector for International Relations, with the initial of the relevant managerial positions;
and the following beneficiaries, listed in accordance with the list of partner organizations mentioned in the application form:

2	UNIVERSITY OF SOUSSE	Tunisia
3	UNIVERSITE' EURO-MEDITERRANEENNE DE FES	Morocco
4	UNIVERSITE' DE TLEMCEM	Algeria
5	UNIVERSITE' DE GABES	Tunisia
6	UNIVERSITE' CADI AYYAD	Morocco
7	UNIVERSITE' DE MOSTAGANEM	Algeria
8	AGORA INSTITUTE	Spain
9	WARSAW UNIVERSITY OF LIFE SCIENCES - SGGW	Poland
10	UNIVERSITE' DE LA ROCHELLE	France
11	TICASS CONSORTIUM	Italy
12	HORIZONS POUR LE DEVELOPPEMENT LOCAL	Tunisia
13	CENTRE DE DEVELOPPEMENT DE LA REGION DE TENSIFT	Morocco
14	INSTITUT MEDITERRANEEN DE TECHNOLOGIE	Algeria

hereinafter referred to as the “beneficiaries”, represented for the purposes of signature of this Agreement by the institutional academic or managerial positions listed in **Annex 1** of this Agreement.

Where a provision applies without distinction to the "coordinator" and the "beneficiaries", for the purpose of this Agreement they will be collectively referred to as the "beneficiaries".
The parties hereby have agreed as follows:

Article 1 - Subject of the Partnership Agreement

1.1 This Agreement solely defines the terms that govern the relations between the parties, by establishing their rights and obligations, and lays down the rules of procedure for the work to be carried out in order to successfully implement the Erasmus+ CBHE action 573644-EPP-1-2016-1-IT-EPPKA2-CBHE-JP “PROEMED” (hereinafter referred to as the “project”).

1.2 The coordinator and the beneficiaries, undertake to do everything in their power to carry out the work programme forming the subject of this Agreement, which falls within the framework of the Grant Agreement 2016-2740 / 001-001, concluded between the coordinator



and the Education, Audiovisual and Culture Executive Agency (hereinafter referred to as the "Executive Agency"), related to the above-mentioned project and as agreed during the project kick-off meeting held in Genova on 13 - 15 December 2016.

1.3 The subject matter of this Agreement and the related work programme are detailed in the annexes of the Grant Agreement. The respective Grant Agreement terms and conditions, related annexes and guidelines, shall form an integral part of the present Agreement, and take precedence over it (see Article 20 of the present Agreement for the list of annexes).

1.4 The coordinator and the beneficiaries shall be bound by the terms and conditions of this Agreement, the Grant Agreement and any further amendments of the latter.

Article 2 - Duration

2.1 This Agreement shall enter into force on the date the last party signs, but shall have retroactive effect from the starting date of the eligibility period laid down in the Grant Agreement, that is 15 October 2016.

2.2 The period of eligibility of the activities and the costs shall be in accordance to the dispositions of the Grant Agreement or any subsequent amendments of it.

2.3 The present Agreement shall remain in force until the coordinator has been discharged in full of his obligations arising from the Grant Agreement signed with the Executive Agency.

Article 3 - Obligations and responsibilities

3.1 General obligations and role of the beneficiaries (including the coordinator).

The beneficiaries:

- (a) are jointly responsible for carrying out the activities attributed to them, and shall conduct the work in accordance with the work programme and schedule set forth in the Grant Agreement and approved application, working to the best of their abilities to achieve the defined results and taking full responsibility for their work in accordance with accepted professional principles;
- (b) undertake to comply with all the provisions of the Grant Agreement and its annexes, with all the provisions of this Agreement, as well as with EU and national legislation;
- (c) are jointly responsible for complying with any legal obligations incumbent on them jointly or individually;
- (d) shall provide staff, facilities, equipment and material to the extent needed for executing the activities as specified in the work programme;
- (e) shall be responsible for the sound financial management and cost efficiency of the funds allocated to the project.

3.2 Specific obligations and role of the coordinator.

The coordinator undertakes to:

- (a) be responsible for the overall coordination, management and implementation of the project in accordance with the Grant Agreement;
- (b) be the intermediary for all communication between the beneficiaries and the Executive Agency, and inform the beneficiaries of any relevant communication exchanged with the Executive Agency;

- (c) inform the beneficiaries of any changes connected to the project or to the Grant Agreement, or of any event likely to substantially affect the implementation of the action;
- (d) as the sole recipient of payments on behalf of all beneficiaries, transfer funds to the beneficiaries without unjustified delay and in accordance with the dispositions for payments laid down in Article 5 of this Agreement;
- (e) manage and verify the appropriate spending of the funds in accordance with the dispositions of the Grant Agreement and this Agreement;
- (f) comply with all reporting requirements *vis-à-vis* the Executive Agency, as per the dispositions of Article I.4 of the Grant Agreement. The coordinator shall not delegate any part of this task to any party;
- (g) establish payment requests on behalf of the beneficiaries, as per the dispositions of Article I.4 of the Grant Agreement;
- (h) provide one copy of this Agreement duly signed to each beneficiary and to the Executive Agency within 6 months of the signature of the Grant Agreement.
- (i) provide the beneficiaries with official documents related to the project, such as the signed Grant Agreement and its annexes, the Guidelines for the Use of the Grant, the various reports templates and any other relevant document concerning the project.
- (j) transmit to the beneficiaries copies of all reports submitted to the Executive Agency, as well as copies of any feedback letters received from the Agency following report assessment and field monitoring visits.

3.3 Specific obligations and role of each beneficiary (excluding the coordinator).

Each beneficiary undertakes to:

- (a) ensure adequate communication with the coordinator and with the other beneficiaries;
- (b) support the coordinator in fulfilling its tasks according to the Grant Agreement;
- (c) submit in due time to the coordinator all relevant data needed to draw up the reports, financial statements and any other documents provided for in the Grant Agreement, as well as all necessary documents in the events of audits, checks or evaluations;
- (d) provide the coordinator with any other information or documents it may require and which are necessary for the management of the project;
- (e) notify the coordinator of any event likely to substantially affect or delay the implementation of the action, as well as of any important deviation of the project (e.g. replacement of the project contact person, changes in partner's budget, deviations from work plan etc.);
- (f) inform the coordinator of any change in its legal, financial, technical, organisational or ownership situation and of any change in its name, address or legal representative.

3.4 Additional obligations regarding the staff to be involved in the mobility flows.

Each beneficiary undertakes to respect the following set of principles and requirements:

- (a) respect in full the principles of non-discrimination and to promote and ensure equal access and opportunities to mobility flows to participants from all backgrounds.
- (b) apply selection process that is fair, transparent and documented, ensuring equal opportunities to participants eligible for mobility.
- (c) ensure recognition for satisfactorily completed activities during study visits and retraining activities.
- (d) ensure gender balance principle in the project implementation, i.e. presence of women in decision-making bodies, balanced percentage share of women among the teachers or the enrolled trainees and students, etc.).

Article 4 - Financing the action

4.1 The maximum Erasmus+ grant contribution to the project for the contractual period covered by the Grant Agreement amounts to EUR 829.977,00 and shall take the form as stipulated in Annex III of the Grant Agreement.

4.2 The Erasmus+ grant contribution is awarded to the partnership under the form of:

- "reimbursement of actual costs" for Equipment and Subcontracting costs;
- "unit contribution" to the costs incurred for Staff costs, Travel costs and costs of Stay.

4.3 The grant contribution to the project is intended to cover only part of the costs actually incurred by the beneficiaries in carrying out the activities foreseen. The beneficiaries commit to provide additional resources to the project so as to ensure its full implementation in accordance with the Grant Agreement.

4.4 Full details of the estimated budget breakdown per funding source, beneficiary and budget category is given in **Annex II of this Agreement**.

Article 5 - Payment arrangements

5.1 The payment arrangements have been defined with the Partner Countries co-beneficiaries in order to enhance the administrative decentralized processes and then to improve the administrative capacity building of such institutions. Therefore, the coordinator will transfer the part of the Erasmus+ grant contribution corresponding to each individual beneficiary using the accounts detailed in **Annex III** of this Agreement.

5.2 The transfer of the Erasmus+ endowment for the carrying out of the project activities will be made in accordance with the following timetable and procedures, which consider the transfers modalities between Coordinator and EACEA:

Three instalments planned as follows:

- 1st instalment as pre-financing transferred by 30 days from the stipulation of this Agreement, for an amount equal to the 50% of the specific overall endowment to the beneficiary;
- 2nd instalment as second pre-financing equal to the 40% of the maximum amount provided that the EACEA has transferred to the Coordinator the second instalment;
- 3rd and last instalment equal to the 10%, subject to the assessment of the project final report by the Executive Agency.

In any case, the coordinator will transfer the instalments provided that the beneficiary institution has accomplished its reporting duties in accordance with the "Guidelines for the use of the Grant".

5.3 The budget for the buying of equipment in benefit of the Partner Countries' Universities will be managed in accordance with modalities to be defined later on.

5.4 Each instalment will be reduced by the amount of possible costs incurred by the Contractor on behalf of the partners, with specific reference to the mobility flows



for the kick-off meeting, for the first set of expertise and study-visits mobility flows and for other mobility flows to be managed by the Coordinator according to specific appointment proposed by a partner.

5.5 Beneficiaries are obliged to use the Erasmus+ grant contribution exclusively for the purposes defined by the project, and in accordance with the terms and provisions of the present Agreement and the Grant Agreement and its annexes. Erasmus+ grant amounts received in advance and not used by the beneficiaries will be reimbursed to the coordinator at the latest 30 days after the end of the project's contractual period.

5.6 If there is a difference between the amount of the Erasmus+ grant contribution actually used by the partnership and the amount of expenditure declared eligible by the Executive Agency at the end of the project, the following procedure will apply:

- the beneficiary (ies) responsible for the expenditure declared ineligible will reimburse the corresponding amount to the coordinator.

5.7 The bank charges for the financial transfers shall be borne by the coordinator by means of its own bank institute.

Article 6 - Reporting

6.1 The coordinator is responsible for submitting in due time to the Executive Agency all reports and financial statements as required in the Grant Agreement. For this purpose and in a timely manner, the beneficiaries commit to provide the coordinator with all necessary information and, if applicable, copies of supporting documents needed for drawing up reports, financial statements and any other documents required in the Grant Agreement.

6.2 The coordinator shall provide the beneficiaries with the appropriate reporting forms for the declaration of expenses/activities and the respective instructions for their completion. These reports must be drawn up in EURO.

6.3 The beneficiaries shall keep a record of any expenditure/activity incurred under the project and all proofs and related documents for a period of 5 years after the payment of the final balance under the Grant Agreement. The coordinator may reject any item that cannot be justified in accordance with the rules set out by the Executive Agency in the Grant Agreement and in the Guidelines for the Use of the Grant.

Article 7 - Budgetary and financial management

7.1 The Erasmus+ grant contribution to the project's staff costs, travel costs and costs of stay will be calculated on the basis of "unit contributions" whose individual amounts are specified in the Erasmus+ Programme Guide, in the Guidelines for the Use of the Grant and in the Guidelines for the Special Mobility Strand (when applicable).

7.2 For the implementation of the project and the beneficiary's reimbursement of costs incurred in terms of staff, travel and costs of stay, the partnership will apply the unit costs



amounts defined in the Guidelines for the Use of the Grant, to report in accordance with the procedures described by the coordinator during the specific session of the kick-off meeting.

7.3 The Erasmus+ grant contribution to the project's equipment and subcontracting costs will be based on the justification of the costs actually incurred. This justification will take the form of the support documentation specified in the relevant section of the Guidelines for the Use of the Grant.

7.4 The beneficiary Partner Countries Universities, from Algeria, Morocco and Tunisia, take commitment to give evidence of the regular registration on the Official Inventory of its own University of the equipment bought in the framework of the project.

7.5 The beneficiaries confirm that they respect the social and labour legislation of their country regarding the costs of staff contributing to the project.

7.6 Each beneficiary is responsible for ensuring adequate insurance arrangements for their staff and students while participating in project activities.

Article 8 - General administrative provisions

8.1 Any important communication between the parties will be done in writing and addressed to the appointed responsible person for each beneficiary institution, detailed as follows:

For the coordinator: MUSAIO Angelo
 Servizio Relazioni Internazionali
 Piazza Nunziata, 6 - 16124 Genova - Italy
 musaio@unige.it

For the beneficiaries: See list in **Annex IV of this Agreement**.

8.2 Any changes to the above information should be communicated in a timely manner.

Article 9 - Promotion and visibility

9.1 The coordinator and the beneficiaries shall ensure adequate promotion of the project and commit to playing an active role in any actions organised to capitalise on, exploit / disseminate the results of the project.

9.2 Any notice or publication by the project, including at a conference or a seminar, must specify that the project is co-financed by EU funds within the framework of the Erasmus+ Programme, and must comply with the visibility rules laid down in Articles I.10.8 and I.10.9 of the Grant Agreement, as well as in section 1.6 of the Guidelines for the Use of the Grant.

Article 10 - Confidentiality and data protection

10.1 The coordinator and the beneficiaries undertake to preserve the confidentiality of any document, information or other material directly related to the subject of the Agreement that is duly classed as confidential, if disclosure could cause prejudice to the other party. The parties shall remain bound by this obligation beyond the closing date of the action.

10.2 All personal data contained in or relating to this Agreement shall be processed in accordance with the dispositions of Article II.6 of the Grant Agreement.

Article 11 - Ownership and property rights

11.1 The ownership of all project results, including copyrights and intellectual property rights, as well as all reports and other documentation resulting from the action, shall be vested in the beneficiaries, in compliance with Article I.7 of the Grant Agreement.

11.2 Materials already developed and brought in may be only used within the scope of the project as templates of good practice. Copyrights shall be strictly safeguarded and permission for reproduction and scale of production has to be settled beforehand.

Article 12 - Liability

12.1 Each of the contracting parties discharges the other of any civil liability for any damages suffered by itself or its staff/students as a result of the performance of this Agreement, insofar as such damages are not due to serious or intentional negligence or fault of the other party or its staff/students.

Article 13 - Conflict of interest

13.1 The coordinator and beneficiaries must undertake all necessary precautions to prevent any risk of conflicts of interest that could affect their impartial and objective performance of the Agreement. Such conflict of interest could arise in particular as a result of economic interest, political or national affinity, family or emotional reasons, or any other shared interest.

13.2 Any situation constituting or likely to lead to any such conflict should be brought to the attention of the coordinator without delay, and the beneficiary in cause shall undertake to take all necessary measures to rectify this situation at once.

13.3 The coordinator will decide if it is deemed necessary to inform the Executive Agency as provided for in Article II.4 of the Grant Agreement.

Article 14 - Working languages

14.1 The working language of the partnership shall be English¹ being official language of the PROEMED project. Although the official language of the project will be English, the teaching staff could circulate both in French and English languages the summaries and the preliminary academic materials.

14.2 As regards the project activities, it is agreed that the language of international work meetings will be English and the productions of the project will be written in English. However, cooperative work in Partner Countries or during the meetings in EU universities could be done in French or English languages.

¹ The working language must be understood and spoken by all parties involved in the consortium.

14.3 Both parties commit in allocating to the project staff with enough knowledge of the working language, allowing a smooth communication and understanding of the matters discussed.

Article 15 - Conflict resolution

15.1 In case of conflict between the project partners resulting from the interpretation or the application of this Agreement, or in connection with the activities contained within, the parties involved shall make the effort to come to an amicable arrangement rapidly and in the spirit of good cooperation.

15.2 Disputes should be addressed in writing to the Project Assembly as body consisting of representatives of all the project partners, that will try to mediate in order to resolve the conflict.

Article 16 - Applicable law and jurisdiction

16.1 This Agreement is governed by the Italy law, being the law of the coordinator's country.

16.2 In case of any disputes on matters under this Agreement, which cannot be resolved by an amicable settlement, the matter shall have to be decided in accordance with the jurisdiction of the coordinator's country.

16.3 If any provision of this Agreement or the application of any such provision shall be considered invalid or unenforceable in whole or in part for legal requirements, all other stipulations remain valid and binding to both parties.

16.4 If any provision in this Agreement should be wholly or partly ineffective, the parties to this Agreement undertake to replace the ineffective provision by an effective provision which comes as close as possible to the purpose of the ineffective provision.

16.5 This Agreement is concluded in English. In the event of translation of this Agreement and its annexes, the English version shall prevail.

Article 17 - Termination of the Agreement

17.1 In the event that any of the beneficiaries fail to perform any obligations under the present Agreement or the Grant Agreement, the coordinator may terminate their participation in the project, upon formal written authorisation by the Executive Agency.

17.2 The coordinator shall notify the beneficiary in cause by registered letter. The beneficiary has one month to supply all relevant information to appeal the decision.

Article 18 - Force Majeure

18.1 If either parties face a case of *force majeure* (as per defined in article II.14 of the Grant Agreement), it shall promptly notify the other party in writing, specifying the nature, probable duration and expected effects of this event.

18.2 Neither of the parties shall be deemed in breach of its obligations if it has been prevented from performing its tasks due to *force majeure*. The parties shall take all necessary measures to minimise possible damage to successful project implementation.

Article 19 – Amendments

19.1 Any amendments to this Agreement must be made in writing by means of a Supplementary Agreement, and become effective when signed by the authorised legal representatives of both parties. No oral agreement may bind the parties to this effect.

19.2 The amendment may not have the purpose or the effect of making changes which might call into question the dispositions of the Grant Agreement.

19.3 Amendments implying modifications to the time planning of the activities, to the details of the logical framework matrix or budget-headings estimations will be agreed in writing by means of registered letter between appointed responsible persons mentioned at art. 8.

Article 20 - Annexes

The following documents are attached to the present Partnership Agreement and constitute an integral part of it.

Annex I - Overall list of the institutional academic or managerial positions, regarding each beneficiary institution, enabled for the purposes of signature of this Agreement

Annex II - Single tables referring, for each beneficiary institution, the budget breakdown per budget category, both actual costs and unit costs.

Annex III - Single letters from each beneficiary organisation specifying the number of bank account and the other appropriate bank references.

Annex IV - Overall list of the appointed responsible persons for each beneficiary institution (see Article 8 - General administrative provisions).

The beneficiaries' institutions are aware that the following documentation has been distributed by these means: hard copy during the kick-off meeting held in Genova, soft copy by cloud file storage services (i.e. Google Drive and Dropbox), file attached to email messages.

- Grant Agreement signed between the coordinator and the Executive Agency and its annexes.
- EACEA Guidelines for the use of the grant.
- Draft of the Partnership Agreement.
- Administrative templates (ITR, conventions for staff costs, time-sheets).
- Complete set of the application form.
- Mobility plan for the 1st project year.
- Slides presented during the kick-off meeting.
- Other (evaluation report made by the application reviewers, updated work-plan, draft of questionnaires for stakeholders).

We undersigned declare to have read and accepted the terms and conditions of this Agreement as described here before, including the annexes thereto.

The present Agreement is made in English language and signed in three originals, one for each of the parties and one to be sent by the coordinator to the Executive Agency.

ANNEX I

Partnership Agreement
"PROEMED" project n. 573644-EPP-1-2016-1-IT-EPPKA2-CBHE-JP

List of the institutional academic or managerial positions representing the beneficiaries for the purposes of signature of the PROEMED agreement

Partner no.	Co-beneficiary Institution	City	Signatory Name Surname	Academic / managerial position
2	UNIVERSITY OF SOUSSE	Sousse	Prof. Najeh Farhat	Vice-Rector
3	UNIVERSITE' EURO-MEDITERRANEENNE DE FES	Fes	Prof. Mostapha Bousmina	Rector
4	UNIVERSITE' DE TLEMCCEN	Tlemcen	Prof. Mustapha Djafour	Rector
5	UNIVERSITE' DE GABES	Gabes	Prof. Mohamed Mars	Rector
6	UNIVERSITE' CADI AYYAD	Marrakesh	Prof. Hassan Hbid	Head of Faculty of Sciences Semlalia of Marrakech (FSSM)
7	UNIVERSITE' DE MOSTAGANEM	Mostaganem	Prof. Mostefa Belhakem	Rector
8	AGORA INSTITUTE	Alicante	Mr. Nizar Ayadi	Director
9	WARSAW UNIVERSITY OF LIFE SCIENCES - SGGW	Warsaw	Prof. dr hab. Michal Zasada	Vice-Rector for International Cooperation
10	UNIVERSITE' DE LA ROCHELLE	La Rochelle	Prof. Jean-Marc Ogier	Rector
11	TICASS CONSORTIUM	Genoa	Dr. Osvaldo Conio	Managing director
12	HORIZONS POUR LE DEVELOPPEMENT LOCAL	Jendouba	Mr. Adel Abidi	Vice-President
13	CENTRE DE DEVELOPPEMENT DE LA REGION DE TENSIFT	Marrakesh	Mr. Chehbouni Ahmed	President
14	INSTITUT MEDITERRANEEN DE TECHNOLOGIE	Oran - El Menzah	Dr. Sid El Mahi Lamine Kadi	Director-General

4. UTleincen

ANNEX II

Partnership Agreement "PROEMED" project 573644-EPP-1-2016-1-IT-EPPKA2-CBHE-JP
 Grant Agreement Number 2016 - 2740 / 001 - 001
 Estimated budget breakdown

Costs	Overall amount	1 st project year 15 th Oct 2016 / 14 th Oct 2017	2 nd project year 15 th Oct 2017 / 14 th Oct 2018	3 rd project year 15 th Oct 2018 / 14 th Oct 2019
Staff cost for academic tasks	6.120,00	900,00	2.610,00	2.610,00
Staff cost for administrative tasks	3.300,00	500,00	1.400,00	1.400,00
Travel costs	9.025,00	5.460,00	1.650,00	1.915,00
Costs of stay	38.340,00	14.160,00	18.900,00	5.280,00
Equipment	25.400,00	1.200,00	24.200,00	-
Subcontracting *	9.700,00	1.900,00	3.900,00	3.900,00
Maximum eligible costs	91.885,00	24.120,00	52.660,00	15.105,00

* The modalities of financial management of the subcontracting costs related to services common to the whole consortium will be defined later on (printing of academic material and textbooks; final financial audit; dissemination and ads by media; mobility flows and fees to the external members of the Evaluation Board).



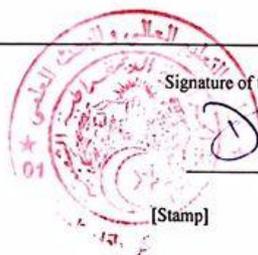
ANNEX III

Partnership Agreement

Project Name 573644-EPP-1-2016-I-IT-EPPKA2-CBHE-JP "PROEMED"

Specification of the bank account and other bank references *

Institution (Exact denomination of the beneficiary and account holder)	UNIVERSITE DE TLEMCEN
Address	22, Rue Abi Ayad Abdelkrim Fg Pasteur B.P 119 13000, Tlemcen, Algérie
VAT number	000 413 019 019 550
Bank name	Banque Extérieure d'Algérie
Address of the bank branch	Agence d'EL KIFFANE Tlemcen BLD AIN SEBAA EL KIFFANE – TLEMCEN ALGERIE
Bank account number	00200096096300000714
BIC or SWIFT code	BEXADZAL096
Intermediary Bank	
Intermediary account number	
IBAN	



Signature of the position representing the beneficiary

**Le Recteur de l'Université
de Tlemcen**

[Stamp]

Mustapha DJAFOUR

* To be returned to UNIGE by scan colour copy via <intstrat@unige.it>

ANNEX IV

Partnership Agreement

Project Name 573644-EPP-1-2016-I-IT-EPPKA2-CBHE-JP "PROEMED"

Detail of the appointed person in charge for each beneficiary (article 8)

For the beneficiaries:

UNIVERSITY OF SOUSSE
FARHAT Najeh
Professor, Vice-President of the University
Rue Khalifa El Karoui Sahloul, 4, 4000 Sousse - Tunisia
najeh_farhat@yahoo.fr

UNIVERSITE' EURO-MEDITERRANEENNE DE FES
BOUNAHMIDI Tijani
Professor, Vice-President of the University
BP 51, Fes Principle, 30000 Fes - Morocco
t.bounahmidi@euromed.org

UNIVERSITE' DE TLEMCEM
MEGNOUNIF Abdellatif
Professor, Department of Civil Engineering, Faculty of Technology
Rue Abi Ayad Abd Elkarim, 22, 13000 Tlemcen - Algeria
abdellatif_megnounif@yahoo.fr

UNIVERSITE' DE GABES
GHORBAL Achraf
Director of the Higher Institute of Applied Sciences & Technology (ISSAT)
Rue Omar Ibn El Khattab Zrig, 394036 Gabes – Tunisia
achraf.ghorbal.issat@gmail.com

UNIVERSITE' CADI AYYAD
BILALI Latifa
Professor of Chemistry
Boulevard Abdelkarim Khattabi, 40000 Marrakesh - Morocco
Bilali.latifa@gmail.com

UNIVERSITE' DE MOSTAGANEM
BENMEKKI Elhouari
Dean of Faculty of Sciences and Computer Science
BP 188/122, 27000 Mostaganem - Algeria
Houari.benmekki@univ.mosta.dz

AGORA INSTITUTE
AYADI Nizar
Director
C/ Sol Naciente, 6, 03016 Alicante - Spagna
niz.ayadi@gmail.com

ANNEX IV

Partnership Agreement

Project Name 561890-EPP-1-2015-I-IT-EPPKA2-CBHE-JP "MARUEEB"

WARSAW UNIVERSITY OF LIFE SCIENCES- SGGW

GIELCZEWSKI Marek

Assistant professor, Faculty of Civil and Environmental Engineering, Department of Hydraulic Engineering

166, Nowoursynowska Street, 02-787 Warsaw - Poland

M.Gielczewski@levis.sggw.pl

UNIVERSITE' DE LA ROCHELLE

BELARBI Rafik

Professor, « Département Génie Civil »

Avenue Albert-Einstein, 23, 17071 La Rochelle - France

rbelarbi@univ-lr.fr

TICASS CONSORTIUM

CAPANNELLI Gustavo

President

Via Bartolomeo Bosco 57/4 - 16121 Genova - Italy

gustavo.capannelli@ticass.it

HORIZONS POUR LE DEVELOPPEMENT LOCAL

ADIBI Adel

Vice-President

Avenue Habib Bourguiba- 8100 Jendouba - Tunisia

Horizons.nprd.ouest@gmail.com

CENTRE DE DEVELOPPEMENT DE LA REGION DE TENSIFT

MANDI Laila

Professor, Environmental Sciences

Résidence Brahim Oubrahim, 11, 40090 Marrakesh - Morocco

mandi@uca.ma

INSTITUT MEDITERRANEEN DE TECHNOLOGIE

KADI Sid El Mahi Lamine

Director General

124 Avenue Aspirant Hamou Mokhtar El Makaria 31000 Oran - Algeria

lamine.kadi@imt-institutie.com

For the Coordinator
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI
GENOVA
Prof. Andrea Trucco
Vice-Rector for International Relations

Signature and stamp



Done in Genoa,
[date] 20 APR. 2017

For the Beneficiary 4
UNIVERSITE' DE TLEMCCEN

Prof. Mustapha Djafour
Rector

Signature and stamp



Done in Tlemcen,
[date]

03 MAI 2017

**Le Recteur de l'Université
de Tlemcen**

Mustapha DJAFOUR

CONVENTIONS ENTREPRISES



Tlemcen le 06 Décembre 2017

**A MONSIEUR LE DIRECTEUR DE LA FACULTE DE TECHNOLOGIE
UNIVERSITE ABOU BEKERBELKAID-TLEMCCEN.**

Objet : LETTRE D'INTENTION TYPE

Par la présente, l'entreprise INTER-ENTREPRISE SPA déclare en

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 stagiaire soit dans le cadre de mémoires de fin d'étude, soit dans le cadre de projets tuteurés.

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

Monsieur **HOUCINE ISMAIL MEDJAHDI** est désigné comme coordonateur externe de ce projet.





MINISTERE DE L' HABITAT DE L' URBANISME ET DE LA VILLE
الهيئة الوطنية للرقابة التقنية للبناء
ORGANISME NATIONAL DE CONTRÔLE TECHNIQUE DE LA CONSTRUCTION

CTC – EPE – SPA : DIRECTION REGIONALE OUEST

Au Capital Social de: 6 000 000 000,00 DA

SIEGE SOCIAL: RUE ALEXANDRE LUNOIS HAI-SEDDIKIA - ORAN ADRESSE POSTALE: B.P. 12 ORAN-RP.

TEL: 041 53 39 27/28 FAX: 041 53 11 74 E-mail: dro@ctc-dz.org / pdg_ctc@yahoo.fr

DIRECTION REGIONALE OUEST

AGENCE DE TLEMCCEN

☎ 043 41 67 38

04 DEC. 2017

Bd, Larbi Ben M'Hidi Les Cerisiers

Ref: 1603 DRO/26 /17

LETTRE D'ASSISTANCE D.R.O CTC OUEST Agence de Tlemccen
Au profit à la
Faculté de Technologie Université Abou Bekr Belkaid - Tlemccen -

OBJET : A/S De l'Etude en vue d'une Approbation du Projet de Lancement d'une Formation de Master intitulée :

« Efficacité Energétique dans les Bâtiments de Construction »

L'Entreprise **D.R.O CTC OUEST Agence de Tlemccen** déclare sa volonté de manifester son accompagnement et l'assistance de la Faculté de Technologie Université Abou Bekr Belkaid - Tlemccen à la Formation ayant pour thème « Efficacité Energétique dans les Bâtiments de Construction »

A cet effet, nous confirmons notre adhésion à ce projet et que 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.

Messieurs,

DJEMMAA Rachid et **BENYACOUB Abdelhakim** sont désignés comme coordonateurs externes de ce projet.

Date : 04-12-2017

DIRECTEUR D'AGENCE
وكاله
تلمسان
المديرية الجهوية للتربية
جمعة رشيد
مدير وكالة تلمسان



LETTRE D'INTENTION TYPE

OBJET : Approbation du projet de lancement d'une formation de Master intitulée :
« Efficacité énergétique dans les bâtiments de construction »

Dispensée à : La faculté de technologie, Université Abou BekrBelkaid-Tlemcen
Par la présente, l'entreprise **LTPO TLEMEN** déclare
sa volonté de manifester son accompagnement à cette formation en qualité d'utilisateur
potentiel du produit.

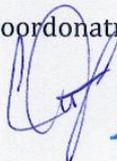
A cet effet, nous confirmons notre adhésion à ce projet et notre rôle consistera à :

- 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.

Madame : ACHACHERA Wafaa est désigné(e) comme coordonnatrice externe de ce projet.

SIGNATURE de la personne légalement autorisée :


عشاشة.و

FONCTION : Ingénieur Géologue

Date : 06/12/2017

CACHET OFFICIEL ou SCEAU DE L'ENTREPRISE



دحمانى هشام

LETTRE D'INTENTION TYPE

OBJET : Approbation du projet de lancement d'une formation de Master intitulée :
« Efficacité énergétique dans les bâtiments de construction »

Dispensée à : La faculté de technologie, Université Abou Bekr Belkaid-Tlemcen
Par la présente, le cabinet d'Architectes TECHNORIUM 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 GHERBI Djamel est désigné(e) comme coordonnateur externe de ce projet.

SIGNATURE de la personne légalement autorisée :

FONCTION : Architecte

Date : 05/12/2017

GHERBI DJAMEL
CHEF DE PROJETS

CACHET OFFICIEL ou SCEAU DE L'ENTREPRISE



TLEMCEM LE : 07/12/2017

LETTRE D'INTENTION TYPE

REF N°/ 405 /ML/HH/DRT/2017

OBJET : Approbation du projet de lancement d'une formation de Master intitulée :
« Efficacité énergétique dans les bâtiments de construction »

Dispensée à : La faculté de technologie, Université Abou Bekr Belkaid-Tlemcen
Par la présente, l'entreprise: **CTH SUD-OUEST TLEMCEM** 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: **YLES ABDERRAHMENE (Chef de département Technique)** est désigné comme coordonateur externe de ce projet.

LE DIRECTEUR REGIONAL :



- Adm - 010

Page 1 sur 1

Adresse Siège : BP N°973, Cité Hydraulique Bab El Khémis - Tlemcen
Tél: 213 (043) 41-73-68/69 ; Fax : 213 (043) 41-73-67; E-mail cthtlemcen2003@yahoo.fr
CB N° : 005 00464 401 764 963 269 BDL Tlemcen.

VI – Curriculum Vitae du Responsable

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



Nom & Prénom : MEGNOUNIF Abdellatif

Poste Occupé : Enseignant Permanent

Structure de Rattachement : Département de Génie Civil ;
Faculté de Technologie

Université A. Belkaid TLEMCEM

Adresse Personnelle : 240 Cité les Dalias, El Kiffane Tlemcen (13000)

Tél : 043 10 00 11/12/13 (W) 07 70 34 44 41 (Mob)

Adresse professionnelle : B.P 230 Tlemcen

Langues Parlées :

* **Arabe:** Parlée Très bien, Lue Très bien et écrite Très bien.

* **Français:** Parlée Très bien, Lue Très bien et écrite Très bien.

* **Anglais:** Parlée Très bien, Lue Très bien et écrite Très bien.

Grade : Professeur

Titres et Diplômes :

Doctorat d'état , Université de Tlemcen (Algérie), juin 2007,
Sujet : *Etude de la stabilité non linéaire des profilés formés à froid.*

Directeur : Pr. D. E Kerdal

Certificate in Engineering management, Université du Missouri, Rolla (USA), 2003,

Cours de formation de formateurs en « engineering management » appliqué à la gestion des projets de construction.

Master of Applied Science (M.A.Sc) , Université d'Ottawa (Canada), 1988,

Sujet : *Etude paramétrique de la variation de vibration des ponts à poutres caissons par la méthode des éléments finis.*

Directeur : Pr. M.S Cheung

Ingénieur d'Etat , Université des Sciences et de la Technologie, Oran, (Algérie),1985,
Génie-Civil et Travaux Publics, Mention Bien.

Sujet : *Etude d'un pont en béton précontraint.*

Directeur : A. Djemaoun.

Baccalauréat. M.(E), Lycée Cdt. Farradj, Tlemcen (Algerie),1980,

Fonctions Occupées:

Enseignant Institut de Génie-Civil de Tlemcen (Algérie), depuis Février 1989 jusqu'à maintenant.

Directeur-Adjoint chargé de la post-graduation et de la recherche scientifique de l'Institut de Génie-Civil de Tlemcen (Algérie) de Septembre 1991 à Juin 1994, puis d'avril 1996 à juin 1998.

Chef de département de Génie Civil, faculté des sciences de l'ingénieur, université de Tlemcen (Algérie) de Janvier 2006 à janvier 2007.

Vice Doyen chargé des études et des questions liées aux étudiants, faculté des sciences de l'ingénieur, université de Tlemcen (Algérie) de Janvier 2007 jusqu'au 15 octobre 2009.

Doyen de la faculté de Technologie, université de Tlemcen (Algérie) de Mars 2010 jusqu'à juillet 2014.

Président du Conseil Scientifique de la faculté de Technologie, université de Tlemcen (Algérie) depuis le 05 janvier 2017.

Matières Enseignées :

Théorie d'élasticité, Théorie des plaques et coques, Analyse numérique (T.P) Dynamique des structures, Mécanique des milieux continus, Phénomènes de transport de l'eau dans les bétons, Analyse Matricielle des structures, Modélisation par éléments finis. Control, planning et Administration de construction, engineering des systèmes, Economie engineering

Profil :

Expérience d'analyse numérique des structures (spécialement les ouvrages d'art), Expérience dans la modélisation des phénomènes des écoulements, Expérience dans l'analyse numérique de la stabilité des profils à parois minces, Expérience dans la modélisation et l'analyse numérique des sites et monuments, Expérience dans le management et l'évaluation des projets de construction, Expérience dans l'engineering des systèmes. Bonne maîtrise de l'outil informatique, Expérience dans l'enseignement.

Domaines d'Intérêt :

- Modélisation numérique (tous phénomènes confondus), structures, écoulement, Monuments Historiques et stabilité des parois minces. Les méthodes d'analyse numérique.
- Management des projets de construction.
- Engineering des systèmes.
- Evaluation des systèmes.

Projets de Recherche :

Chercheur département de Génie Civil, UST Oran (Algérie), Membre d'un projet de recherche sur « Utilisation des tôles et des profilés formés à froid dans la construction légère en Algérie » de 1989 à 1991. (Code : **J 3102/01/21/89**)

Chercheur Institut de Génie Civil de Tlemcen (Algérie), Membre d'un projet de recherche travaillant sur la stabilité des profils à paroi mince par les méthodes numériques (Eléments finis, bandes finies et spline bandes finis), de 1991 à 1994.

Directeur d'un projet de recherche sur « le développement d'outils de CAO en utilisant la programmation orientée objet », de avril 1994 à juin 1996. (Code : **J1301/04/02/94**)

Chercheur Institut de Génie-Civil de Tlemcen (Algérie), Membre d'un projet de recherche travaillant sur le développement d'un logiciel de calcul des structures par la méthode des éléments finis; de Janvier 1995 à Décembre 1996.

Chercheur Institut de Génie-Civil de Tlemcen (Algérie), Membre d'un projet de recherche travaillant sur « Monuments historiques de la ville de TLEMCEM. Etude et Expertise »; de Janvier 1996 à Décembre 1997. (Code : **G1301/01/96**)

Chercheur Institut de Génie-Civil de Tlemcen (Algérie), Membre d'un projet de recherche travaillant sur le « Stockage des déchets solides et pollution de l'eau dans la région de TLEMCEM »; de Janvier 1996 à décembre 1998. (Code : **J1301/04/06/96**)

Chercheur Institut de Génie-Civil de Tlemcen (Algérie), Membre d'un projet de recherche travaillant sur le « La circulation Urbaine : Le cas de TLEMCEM »; de Janvier 1998 à décembre 2000).

Chercheur Département de Génie-Civil de Tlemcen (Algérie), Membre d'un projet de recherche travaillant sur le « Recyclage des déchets de construction dans la voirie »; de Janvier 1999 à Décembre 2001. (Code : **J1301/04/03/00**)

Chercheur Département de Génie Civil de Tlemcen (Algérie), Membre d'un projet de recherche travaillant sur le « Matériaux locaux de construction: résistance, géométrie et esthétique »; de Janvier 2007 à Décembre 2008. (Code : **J0402020060069**)

Directeur d'un projet de recherche sur « Développement de systèmes intelligents pour les constructions du BTPH », à partir de janvier 2009. (Code : **J0402020080048**)

PNR : Chef de projet PNR agréé en mai 2011

Code 16/u13/1442

Intitulé : Les profilés formés à froid, une solution technologique économique pour les structures de bâtiments.

Intitulé du PNR : Habitat, construction et urbanisme.

Autres Activités.

Membre de l'association Algérienne de Génie Parasismique depuis le 29.01.1997

Membre d'une équipe Algérienne travaillant sur "*Development of Engineering Management Curriculum and Distance-Learning Methodologies in Algeria: An Educational Partnership*"

Un programme éducationnel entre l'université UMR (Rolla Missouri) et l'université de Tlemcen (Algeria)

Suivi d'une formation en engineering management à l'UMR (Missouri) de juin 2003 à décembre 2003.

Publications et/ou Communications

Publications Internationales:

« *A new model for the impact of knowledge management o, university performance. Part 1: Theoretical development* », Journal of Information & Knowledge Management, December 2016. DOI: 10.1142/S0219649216500416

« *Vibration control beam using piezoelectric-based smart materials* », Composite Structures, Edition Elsevier, Vol. 123, pp 430-442, **2015**

« *Bituminous materials with high resistance to flow rutting* ». American Journal of Civil Engineering and Architecture, Science and Education Publishing, Vol. 2 N° 1, pp 1-11, **2014**.

« *Semi active control of civil structures, analytical and numerical studies* », Eighth International Conference on Material Sciences (CSM8-ISM5), Revue Physics Procedia, Edition Elsevier, Vol. 55, pp 301-306., **2014**

« *Behaviour in stress and deformation sands for asphalt mixes* ». International Journal of Engineering Research and Technology (IJERT). Vol. 2 Issues 8, pp 1275-1291, August **2013**.

« *Behaviour in stress and deformation of bituminous coating with modulus* ». Open Science Repository Engineering (OSRE). **May 2013**.

« *Historicity of the material concrete in the city of Tlemcen* » European journal of environmental and civil engineering. Mai 2012, 16:Sup 1, s137-s147

« *A constrained finite strip method for prismatic members with branches and/or closed parts* ». Thin-walled Structures, Vol. 59 (2012) 70–77. doi:10.1016/j.tws.2012.04.019

« *Strength buckling predictions of cold-formed steel built-up columns* ». Structural Engineering and Mechanics : An international Journal. Techno Press, Vol. 28, Number 4, March 10 2008.

« *A numerical method for buckling analysis of built-up columns with stay plates* ». Structural Engineering and Mechanics : An international Journal. Techno Press, Vol. 26, Number 4, July 10 2007.

Publications Nationales:

« *Etude du voilement des profils en U soumis à la compression* ». Algérie Equipement N° 22 Nov/Déc 1995.

« *Stabilité élastique des profils en C soumis à la compression* ». Algérie Equipement N° 21 Sept/Oct 1995.

« *Elasticité générale* » Ouvrage édité à l'Office des Publications Universitaires. Algérie, septembre 1994.

Communications Internationales :

« *Analyse de la stabilité élastique des colonnes composées formées à froid par la méthode DSM* ». (CICOMM Tlemcen 2015)

« *L'influence du curling sur la résistance des assemblages des profilés formés à froid* ». (CICOMM Tlemcen 2015)

« *Élaboration de la méthode DSM dans le calcul de la résistance des colonnes composées formées à froid* ». (ASEC Blida 2015).

« *A functional approach of knowledge management system applied to institutions of higher education* », 4th International Symposium on knowledge management, ISKO-Maghreb, 2014, concepts and tools for knowledge management, November 9th 10th, **2014**, Algiers, Algeria.

« *Contribution To The Quality Assessment In Higher Education. The Case Study Of The Faculty Of Technology, Tlemcen, Algeria* » International Forum on Engineering Education 2012 (IFEE 2012), Kuala Lumpur Malaisie, 20-22 novembre 2012.

« F. ACHOURI, M. KERBOUA & A. MEGNOUNIF “Renforcement des structures en béton armé par collage des matériaux composites » Les 1ers Workshops de genie civil, Université de Djelfa, 11 et 12 avril 2012.

« Le béton de fibre à ultra hautes performances (BFUHP) », Les 1ers Workshops de genie civil, Université de Djelfa, »

« *The LMD system and the Algerian University: Five years after. The case of the faculty of Engineering, Tlemcen*», The Third Annual Conference Arab Universities Challenges and New Horizon , Charm El Chikh, Egypte 06-11 janvier 2010.

Séminaires et Conférences:

« *Procédures de passation des projets de construction : Propositions d'amélioration du code des marchés Algérien*» 18 et 19 Novembre (2006) ; Séminaire International Normalisation et Qualité dans la construction (NORMATICA), Université A. Belkaid, Tlemcen, Algérie.

« *Etude du comportement mécanique à la compression de murets en maçonnerie* », 3^{ème} congrès international en sciences et génie des matériaux CISGM3, Jijel 25-27 mai 2004

« *Formulation Variationnelle et analyse numérique de la réponse hydromécanique des massifs compressibles à l'aide de logiciel PLAXIS*» 16 et 17 Avril (2003) ; Séminaire National de Génie Civil, Université Djellali Liabess, Sidi Bel-Abbes, Algérie.

« *Etude de l'interaction pont-véhicule par la méthode des splines bandes finies*» 28 et 29 Janvier (2003) ; Séminaire National de Génie Civil, ENSET, Oran, Algérie.

« *La maçonnerie en brique silico-calcaire: étude expérimentale* », 2^{ème} Colloque Maghrébin en Génie Civil, 10 et 11 décembre, 2002, Biskra, Algérie, pp101-110.

« *La mosquée de sidi senouci : un monument sauvé* ». Atelier Forum Unesco, promotion d'un héritage commun, Université A. Belkaid, Tlemcen, Algérie 6/7 Mai 2002.

« *Etude paramétrique des écoulements hydrauliques vers les tunnels en régime transitoire* » 5/6 novembre (2001) ; Séminaire National de l'eau, Université de Abou bekr Belkaid , Tlemcen, Algérie.

« *Effet des raidisseurs sur le voilement de plaques minces soumises à une compression simple* ». Séminaire National de Génie Civil, Tebessa, 27-28 Mai 2001

« *Influence des étrépillons sur la stabilité des colonnes composées* ». Séminaire National de Génie Civil, Tebessa, 27-28 Mai 2001

« *Formulation variationnelle des écoulements en régime transitoire dans les milieux poreux non saturés* ». Séminaire National de Génie Civil, Tebessa, 27-28 Mai 2001

« *Analyse Elasto-Visco-Plastique des structures planes par le méthode des éléments finis* ». Séminaire National de Génie Civil, Sidi Belabes, 15-16 Mai 2001

« *Etude des écoulements hydrauliques autour d'un tunnel creusé en terrain aquifère* ». Séminaire National de Génie Civil, Sidi Belabes, 15-16 Mai 2001

« *Quelques comparaisons entre les règles de calcul des deux règlements algériens RPA88 et RPA99* ». Journée Post-Sismique, Aïn Temouchent, 18 avril 2001

« *Etude comparative entre différents modèles dynamiques* ». Journée Post-Sismique, Aïn Temouchent, 18 avril 2001

V - Avis et Visas des organes Administratifs et Consultatifs

Intitulé du master en Génie Civil : Structures : efficacité énergétique dans les bâtiments de construction

Chef de département + Responsable de l'équipe de domaine

Date et visa:



Date et visa:

21/05/2018

[Signature]
A. Hadjoui
Resp du domaine.

Doyen de la faculté (ou Directeur d'institut)

Date et visa:

21 MAI 2018



المعيد:
م. أ. شيبخ

Chef d'établissement universitaire

Date et visa:



مدير جامعة تلمسان
مصطفى جعفر

VI – Avis et Visa de la Conférence Régionale

VII – Avis et Visa du Comité pédagogique National de Domaine