

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

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

CONFERENCE REGIONALE DES ETABLISSEMENTS
UNIVERSITAIRES DE LA REGION

**OFFRE DE FORMATION DE 3^{ème} CYCLE
EN VUE DE L'OBTENTION DU DOCTORAT
AU TITRE DE L'ANNÉE UNIVERSITAIRE 2024/ 2025**

La qualité de l'Établissement d'enseignement supérieur :

Établissement « Point focal »

Établissement « Partenaire »

Projet de formation doctorale par filière

Établissement	Domaine	Filière (s)
Université Mouloud MAMMARI de Tizi-Ouzou	Sciences et Technologies	Génie Mécanique

Structures d'adossement du projet de formation doctorale

<input checked="" type="checkbox"/>	Code(s) du Laboratoire(s) de Recherche : C1060900 (LMS) ; C1061900 (LEMM)
<input type="checkbox"/>	Autre (Centre de recherche ou unité de recherche) :

Type d'école doctorale

Type	
<input checked="" type="checkbox"/>	École doctorale régionale
<input type="checkbox"/>	École doctorale nationale

Responsable du comité de formation doctorale CFD

AMOKRANE Mounir

1- Domiciliation de la formation doctorale :

Établissement	Faculté / Institut	Département
Université Mouloud MAMMERY de Tizi-Ouzou	Génie de la Construction	Génie Mécanique

2- Responsable du comité de formation doctorale CFD :

(Professeur, MCA)

Nom & prénom : AMOKRANE Mounir

Grade : MCA

☎ : 0658569819

Fax :

E - mail : mounir.amokrane@ummto.dz

– *Le CV est joint en annexe de l'offre de formation* (selon modèle joint).

3- Bilan des formations doctorales en cours dans la filière

Y a-t-il des formations doctorales en cours ? OUI NON

Si oui, veuillez renseigner le tableau suivant :

Année d'habilitation	Nombre total d'inscrits	Nombre de doctorants ayant soutenu	Nombre de doctorants n'ayant pas soutenu
2019	19	01	18
2022	6	0	0

4- Objectifs assignés à la formation doctorale :

✓ **Objectifs de cette formation doctorale :**

Les objectifs de cette formation doctorale sont basés principalement sur les points suivants :

- Contribution à la formation des formateurs par la recherche.
- Contribution à la formation des formateurs dans l'enseignement et la recherche.
- Contribution à la formation de chercheurs.
- Contribution à la recherche et au développement dans plusieurs thèmes intéressant divers segments de l'industrie.
- Contribution au renforcement du service de recherche et développement de l'industrie.
- Contribution au développement des laboratoires de recherche (LEMM et LMSE) à travers les activités de recherche menées de pair avec les doctorants.
- Contribution au développement de l'innovation dans le domaine industriel.

La formation doctorale en Génie Mécanique favorise une approche interdisciplinaire de l'ingénierie mécanique avec ses différentes spécialités. Elle est étroitement liée aux besoins industriels et à l'encadrement pédagogique dans les établissements d'enseignement supérieur.

Les objectifs assignés à cette formation doctorale sont de former des chercheurs capables de contribuer aux programmes de développement national en matière de recherche, de

développement, d'innovation et d'accompagner le transfert de technologie à travers leurs implications directes et indirectes avec l'industrie internationale.

Cette formation vise aussi à promouvoir la recherche scientifique et l'encadrement pédagogique par l'intégration des nouvelles technologies numériques appliquées à la science et à l'industrie. Elle envisage également de former les nouveaux doctorants qui seront en mesure de développer leurs propres micro-entreprises et de contribuer à l'innovation technologique, à l'amélioration de la productivité et à la création d'emplois dans les secteurs clés de l'économie nationale.

✓ **Le lien avec les axes stratégiques et prioritaires :**

La formation doctorale proposée est en harmonie avec les axes stratégiques et prioritaires fixés par la tutelle, notamment en ce qui concerne la sécurité énergétique, le dessalement de l'eau de mer et le développement du secteur industriel.

Les thématiques proposées dans le cadre de cette formation sont étroitement liées à ces axes prioritaires. Les sujets proposés selon les différents axes stratégiques se présentent comme suit :

– **Sécurité énergétique :**

- Mécanique des Fluides : Aérodynamique, Turbomachines et interaction fluide structure.
- Ecoulements multiphasiques.
- Energies renouvelables : Solaire thermique/photovoltaïque et Eolienne.
- Machines frigorifiques et pompes à chaleur.
- Thermique du bâtiment : Optimisation d'abris exo-énergétiques.

– **Dessalement de l'eau de mer :**

- Optimisation des modules membranaires et traitement numérique des rejets de saumure des usines de dessalement d'eau de mer.

– **Développement de l'industrie :**

- Maintenance industrielle : Détection des défauts dans les structures par des nouvelles techniques d'analyse vibratoire, surveillance et diagnostic des systèmes mécaniques.
- Conception optimale des structures mécaniques en vibrations.
- Elaboration des nouveaux Matériaux non métalliques.

L'utilisation de l'outil informatique est un élément central de cette formation doctorale, où les sujets proposés sont axés sur l'utilisation d'outils de modélisation et de simulation pour optimiser les systèmes énergétiques et mécaniques.

5- Les capacités effectives : Moyens humains matériels déployés :

Pour garantir une formation de qualité et assurer la réalisation du projet doctoral proposé, l'offre de formation repose sur la mobilisation des **moyens humains** et **matériels** suivants :

✓ Moyens humains :

- **Professeurs** : ALMANSBA Madjid ; FERHOUM Rabah ; ZOUAOUI Salah ; Boutoudj Med Saïd ; Makhlouf Saïd, Mohammedi Kamal.
- **Maîtres de Conférences classe A** : AMOKRANE Mounir ; BOUMRAR Iddir ; BEHTANI Amar ; HAMZAOUI Malek ; NEBBALI Rezki ; TEBBICHE Hocine ; SLIMANI Mohand ; TIACHACHT Samir, Ferrouk Mohamed.

✓ Moyens matériels déployés :

- Extrudeuse de laboratoire "Lab-station".
- Canal hydrodynamique.
- Soufflerie subsonique à vitesse variable muni d'une balance aérodynamique et d'une chaîne d'acquisition de données.
- Chaîne d'acquisition de données vibratoires et ses instruments de mesures.
- Marteau d'impact 22.7 mV/N.
- Enceinte climatique.
- Voltmètre.
- Enregistreur de température.
- Sonde de température.
- Balance de précision.
- Outils informatiques.
- Bureaux pour l'accueil des doctorants et salles de conférences.

6- Comité de formation doctorale :

Nom et Prénom*	Grade	Filière	Spécialité	Établissement de rattachement	Qualité (Responsable, directeur de thèse, directeur de labo d'adossement, VDPG/DAPG)
AMOKRANE Mounir	MCA	Génie Mécanique	Énergétique	Université Mouloud MAMMERRI de Tizi-Ouzou	Responsable de la formation
TAOUCHE-KHELOUI Fatma	Pr	Génie Civil	x	Université Mouloud MAMMERRI de Tizi-Ouzou	VDPG/DAPG
MAKHOLOUF Said	Pr	Génie Mécanique	Énergétique	Université Mouloud MAMMERRI de Tizi-Ouzou	Directeur de labo d'adossement
FERROUK Mohamed	MCA	Génie Mécanique	Énergétique	Université Mouloud MAMMERRI de Tizi-Ouzou	Directeur de labo d'adossement
BOUMRAR Iddir	MCA	Génie Mécanique	Énergétique	Université Mouloud MAMMERRI de Tizi-Ouzou	Directeur de thèse
HAMZAOUI Malek	MCA	Génie Mécanique	Énergétique	Université Mouloud MAMMERRI de Tizi-Ouzou	Directeur de thèse
NEBBALI Rezki	MCA	Génie Mécanique	Énergétique	Université Mouloud MAMMERRI de Tizi-Ouzou	Directeur de thèse
TEBBICHE Hocine	MCA	Génie Mécanique	Énergétique	Université Mouloud MAMMERRI, Tizi-Ouzou	Directeur de thèse
ZOUAOUI Salah	Professeur	Génie Mécanique	Énergétique	Université Mouloud MAMMERRI de Tizi-Ouzou	Directeur de thèse
BEHTANI Amar	MCA	Génie Mécanique	Construction Mécanique	Université Mouloud MAMMERRI de Tizi-Ouzou	Directeur de thèse
SLIMANI Mohand	MCA	Génie Mécanique	Construction Mécanique	Université Mouloud MAMMERRI de Tizi-Ouzou	Directeur de thèse
TIACHACHT Samir	MCA	Génie Mécanique	Construction Mécanique	Université Mouloud MAMMERRI de Tizi-Ouzou	Directeur de thèse
ALMANSBA Madjid	Professeur	Génie Mécanique	Construction Mécanique	Université Mouloud MAMMERRI de Tizi-Ouzou	Directeur de thèse
FERHOUM Rabah	Professeur	Génie Mécanique	Génie Des Matériaux	Université Mouloud MAMMERRI de Tizi-Ouzou	Directeur de thèse

Le nom et le prénom du responsable de la formation est mis en première position, il doit être de la même filière que la formation doctorale.

(*) Joindre CV selon annexe 1.

- *Les CV des membres du CFD sont joints en annexe.*

7- Équipe d'encadrement* des thèses de doctorat (Pr, MCA, DR, MRA) :

Nom et Prénom*	Grade	Filière	Spécialité	Établissement de rattachement	Nombre de thèses en cours d'encadrement	Nombre de thèses à encadrer
AMOKRANE Mounir	MCA	Génie Mécanique	Énergétique	Université Mouloud MAMMARI de Tizi-Ouzou	0	2
BOUMRAR Iddir	MCA	Génie Mécanique	Énergétique	Université Mouloud MAMMARI de Tizi-Ouzou	0	3
HAMZAOUI Malek	MCA	Génie Mécanique	Énergétique	Université Mouloud MAMMARI de Tizi-Ouzou	0	2
NEBBALI Rezki	MCA	Génie Mécanique	Énergétique	Université Mouloud MAMMARI de Tizi-Ouzou	2	1
TEBBICHE Hocine	MCA	Génie Mécanique	Énergétique	Université Mouloud MAMMARI, Tizi-Ouzou	0	1
ZOUAOUI Salah	Pr	Génie Mécanique	Énergétique	Université Mouloud MAMMARI de Tizi-Ouzou	1	3
BEHTANI Amar	MCA	Génie Mécanique	Construction Mécanique	Université Mouloud MAMMARI de Tizi-Ouzou	1	2
SLIMANI Mohand	MCA	Génie Mécanique	Construction Mécanique	Université Mouloud MAMMARI de Tizi-Ouzou	0	2
TIACHACHT Samir	MCA	Génie Mécanique	Construction Mécanique	Université Mouloud MAMMARI de Tizi-Ouzou	4	2
ALMANSBA Madjid	Pr	Génie Mécanique	Construction Mécanique	Université Mouloud MAMMARI de Tizi-Ouzou	2	2
FERHOUM Rabah	Pr	Génie Mécanique	Génie des Matériaux	Université Mouloud MAMMARI de Tizi-Ouzou	1	2

(*) Équipe d'encadrement = Directeur de thèses mentionnés dans le tableau 6(CFD).

(**) Joindre CV selon annexe 1.

– *Les CV de l'équipe d'encadrement sont joints en annexe.*

8- Sujets des thèses proposés :

(Les enseignants ayant dépassé le nombre maximal d'encadrement autorisé ne peuvent pas proposer de nouveaux sujets de thèses – sauf filières stratégiques-) :

Sujet de thèse proposé (*)	Filière du sujet de thèse	Spécialité du sujet de thèse	Directeur de Thèse
Modélisation numérique pour l'optimisation des modules membranaires des usines de dessalement de l'eau de mer	Génie Mécanique	Énergétique	AMOKRANE Mounir
Modélisation numérique des rejets de saumure des usines de dessalement d'eau de mer	Génie Mécanique	Énergétique	AMOKRANE Mounir
Contribution à la valorisation des méthodes passives pour un meilleur confort à l'intérieur et à l'extérieur des bâtiments.	Génie Mécanique	Energétique	BOUMRAR Iddir
Étude aérothermique de jets et interaction avec l'environnement immédiat.	Génie Mécanique	Energétique	BOUMRAR Iddir
Optimisation des performances aérodynamiques de corps minces et épais.	Génie Mécanique	Energétique	BOUMRAR Iddir
Valorisation et exploitation des énergies thermiques gratuites à faible température pour produire du froid	Génie mécanique	Energétique	HAMZAOUI Malek
Optimisation d'un cycle combiné ORC-Réfrigération intégré avec un éjecteur actionné par des sources thermiques à faible température	Génie mécanique	Energétique	HAMZAOUI Malek
Approche multi-échelle du comportement hygrothermique et polluant des composites biosourcés issus de ressources résiduelles.	Génie mécanique	Energétique	NEBBALI Rezki
Contrôle d'écoulement autour de pâles d'éoliennes et efficacité énergétique.	Génie Mécanique	Energétique	TEBBICHE Hocine
Développement d'outils d'optimisation de la production de parc éolien à l'aide de l'intelligence artificielle	Génie Mécanique	Energétique	ZOUAOUI Salah
Évaluation Technico-économique et Environnementale du Potentiel Eolien Offshore de l'Algérie	Génie Mécanique	Energétique	ZOUAOUI Salah
Modélisation et Simulation des Ecoulements Multiphasiques dans les Milieux Poreux : Exploration du problème d'Interface.	Génie Mécanique	Energétique	ZOUAOUI Salah
Identification et optimisation des paramètres lors de la mise en forme d'un acier à effet TRIP	Génie Mécanique	Construction Mécanique	ALMANSBA Madjid
Développement d'indicateurs basés sur les données vibratoires et intelligence artificielle pour détecter les défauts dans les structures en matériaux composites.	Génie Mécanique	Construction Mécanique	BEHTANI Amar
Identification des défauts dans les structures en matériaux composites en utilisant un indicateur basé sur les	Génie Mécanique	Construction Mécanique	BEHTANI Amar

données vibratoires combinées avec les techniques d'optimisation.			
Surveillance et diagnostic des systèmes mécaniques par analyse vibratoire	Génie Mécanique	Construction Mécanique	SLIMANI Mohand
Contribution à l'optimisation avancée des structures dynamiques par surveillances modernes.	Génie Mécanique	Construction Mécanique	SLIMANI Mohand
Contribution à la conception optimale des structures métalliques en régime dynamique	Génie Mécanique	Construction Mécanique	TIACHACHT Samir
Contribution à la sécurité énergétique par l'identification des défauts de structures en matériaux FGM par mesures vibratoires.	Génie Mécanique	Construction Mécanique	TIACHACHT Samir
Effet de la taille de la farine de bois sur le comportement mécanique d'un composite partiellement biodégradables.	Génie Mécanique	Génie des Matériaux	ALMANSBA Madjid
Elaboration d'un matériau composite partiellement biodégradable : caractérisation expérimentale et modélisation	Génie Mécanique	Génie des Matériaux	FERHOUM Rabah
L'effet des défauts superficiel sur le comportement mécanique du PEHD : approche expérimentale et numérique	Génie Mécanique	Génie des Matériaux	FERHOUM Rabah

(*) Les sujets de thèses doivent répondre aux objectifs et priorités cités dans la note méthodologique. Pour chaque sujet de thèse, prière de renseigner, le plan de recherche correspondant (Voir annexe 4).

– *Les plans de recherche des sujets proposés sont joints en annexe.*

9- Parcours de formation ouvrant droit à la participation au concours d'accès :

Les diplômes obtenus suite aux formations énumérées ci-dessous ouvrent droit à la participation au concours d'accès à la formation doctorale :

- Master en Energétique
- Master en Froid, Chauffage et Climatisation
- Master en Energies Renouvelables
- Master en Construction Mécanique
- Master en Mécanique Appliquée
- Master en Génie des Matériaux
- Master en Fabrication
- Master en Comportement et Mise en Forme des Matériaux

10- Programme de la formation de renforcement des connaissances :

– Spécialité Energétique

Activités	Semestre 1	Semestre 2
Cours de renforcement de spécialité en rapport avec la formation Doctorale	Intitulé du cours : État de l'art en optimisation énergétique et MDF Volume horaire : 20 heures	Intitulé du cours : Initiation à la CFD Volume horaire : 20 heures
Cours de méthodologie de recherche	20 heures	20 heures
Cours d'initiation à la didactique et à la pédagogie	20 heures	20 heures
Cours en TIC	20 heures	20 heures
Cours de renforcement de compétences en langues étrangères	20 heures	20 heures

– Spécialité Construction Mécanique

Activités	Semestre 1	Semestre 2
Cours de renforcement de spécialité en rapport avec la formation Doctorale	Intitulé du cours : Dynamique des structures Volume horaire : 20 heures	Intitulé du cours : Méthodes des éléments finis Volume horaire : 20 heures
Cours de méthodologie de recherche	20 heures	20 heures
Cours d'initiation à la didactique et à la pédagogie	20 heures	20 heures
Cours en TIC	20 heures	20 heures
Cours de renforcement de compétences en langues étrangères	20 heures	20 heures

– Spécialité Génie des Matériaux

Activités	Semestre 1	Semestre 2
Cours de renforcement de spécialité en rapport avec la formation Doctorale	Intitulé du cours : Matériaux composites et caractérisation mécanique Volume horaire : 20 heures	Intitulé du cours : Lois de comportement et éléments finis Volume horaire : 20 heures
Cours de méthodologie de recherche	20 heures	20 heures
Cours d'initiation à la didactique et à la pédagogie	20 heures	20 heures
Cours en TIC	20 heures	20 heures
Cours de renforcement de compétences en langues étrangères	20 heures	20 heures

Important :

- Les cours dispensés entrent dans le cadre des charges pédagogiques des enseignants chercheurs.
- Le volume horaire des cours de renforcement des connaissances est fixé à deux (02) heures par semaine. Ces cours peuvent être organisés par spécialité ou regroupés par filière.
- Une formation complémentaire est assurée selon la réglementation en vigueur.
- Le carnet de doctorant est obligatoire pour la validation des acquis et pour le suivi du doctorant, qui sera introduit dans la plateforme numérique PROGRES.

11- Intervenants dans la formation de renforcement des connaissances :

Noms et Prénoms	Qualité*	Nature de l'intervention (Cours, atelier, conférence, etc...)
AMOKRANE Mounir	Conférencier	Cours
BOUMRAR Iddir	Conférencier	Cours
HAMZAOUI Malek	Conférencier	Enseignement
NEBBALI Rezki	Conférencier	Conférence
TEBBICHE Hocine	Conférencier	Cours
ZOUAOUI Salah	Conférencier	Conférence
BEHTANI Amar	Conférencier	Enseignement
SLIMANI Mohand	Conférencier	Enseignement
TIACHACHT Samir	Conférencier	Conférence
ALMANSBA Madjid	Conférencier	Atelier
FERHOUM Rabah	Conférencier	Atelier
ASMA Farid	Conférencier	Séminaire/colloque
BOUTOUDJ Med Saïd	Conférencier	Conférence
MAKHLOUF Saïd	Conférencier	Conférence
FERROUK Mohamed	Conférencier	Cours
MOHAMMEDI Kamal	Enseignant invité	Conférence

(*)Enseignant invité, associé, conférencier, ...

12- Convention de partenariat : accord nationaux et internationaux :

(Joindre obligatoirement toutes les copies des conventions)

❖ Convention de partenariat liant les établissements partenaires concernés par l'école doctorale :

(Établissement d'enseignement supérieur)

Ecole nationale polytechnique (point focal), Université Abderrahmane Mira-Bejaïa, Université Akli Mohand Oulhadj-Bouria, Université Ziane Achour Djelfa, USTHB, Université Mouloud Mammeri-Tizi Ouzou, Ecole Nationale Supérieure des Technologies Avancées.

❖ Convention de partenariat liant l'établissement au partenaire socio-économique, instances administratives, collectivités locales,....etc :

(Conformément à la note n° 242/SG/2024 du 28 février 2024)

✓ Conventions cadres de l'UMMTO avec les Entreprises :

EURL MENDJEL Manutention ; EPE SISCOPLAST SPA ; Entreprise Nationale des industries de l'Electroménager (ENIEM) ; SARL Fluidex Equipements & Services ; SARL BOMARE

COMPANY ; Entreprise LD AZOUAOU ; Société Nationale pour la Recherche, la production, le transport, la transformation et la commercialisation des hydrocarbures (SONATRACH) ; Green Energy Cluster Algeria (GEC Algeria) ; Electro-Industries-Azazga ; YAKOU-Fil

✓ **Conventions cadres de l'UMMTO avec les Organismes :**

Agence Nationale pour la Promotion et la Rationalisation de l'utilisation de l'Energie ; Agence Nationale de Valorisation des Résultats de la Recherche et du Développement Technologique (ANVREDET)

✓ **Lettre d'intention pour accompagner la formation doctorale :**

Entreprise LD AZOUAOU

❖ **Convention de partenariat liant l'établissement aux centres de recherche :**

Centre de développement des énergies Renouvelable(CDER) ; Centre de Recherche en Technologies industrielles (CRTI) ; Centre National d'Etudes et de Recherche Intégrées du Bâtiment ; Centre de recherche en analyse physico-chimiques (CRAPC).

– *Les copies des conventions sont jointes en annexe.*

13- Structures d'adossement et de soutien à la formation :

❖ **Laboratoire de recherche :**

Dénomination du laboratoire	Directeur du laboratoire
Laboratoire d'Energétique, Mécanique et Matériaux (LEMM)	FERROUK Mohamed
Laboratoire de Mécanique, Structure et Energétiques (LMSE)	MAKHOLOUF Said

❖ **Autres structures :**

Dénomination de la structure	Directeur/Responsable

14- Existe-t-il au moins une promotion sortante dans la filière éligible au concours liée au plan de formation de votre établissement ?

Oui Non

Si oui, joindre copie d'arrêté.

– *Arrêté n° 925 du 25 Août 2021 modifiant l'arrêté 1382 du 9 Août 2016 joint en annexe.*