



**APPEL A CANDIDATURE  
MASTER  
Ingénierie des Energies Renouvelables et Efficacité Energétique (IEREE)  
(2019-2020)**

**Objectifs de la formation:**

L'objectif de ce Master est d'assurer une formation fondamentale et approfondie dans le domaine des énergies renouvelables pour répondre aux besoins scientifiques et techniques dans le domaine de la physique appliquée au secteur de l'énergie. La vision de cette formation s'oriente avec les directives du plan stratégique national d'énergie Renouvelable qui cible la réhabilitation de ce secteur dans le futur. Ce Master contribuera sans doute au développement régional et national dans d'autres secteurs en relation avec le secteur d'énergies telles que les disciplines de l'ingénierie des systèmes de conversion, la gestion, l'optimisation et le stockage de l'énergie. Il permet les étudiants d'acquérir des compétences solides, dans le nécessaire de ce domaine pour se trouver facilement soit dans le domaine de recherche scientifique ou dans le champ du travail. Cette formation donne également, aux étudiants, les bases théoriques et pratiques fondamentales nécessaires à la poursuite des études supérieures ou à l'intégration des grandes écoles d'ingénieurs. Cette formation est organisée autour deux options :

- **Option 1 : Réseau et Energie Electriques.**
- **Option 2 : Procédés thermiques et valorisation de l'énergie.**

La première option concerne l'étude et la maîtrise des systèmes électroniques et de conversion électrique appliqués dans le domaine des énergies renouvelables. Tandis que la deuxième option traite les modules relatifs à la conversion et l'efficacité Energétiques en particulier l'énergie thermique et ses dérivés. Plusieurs thèmes principaux sont introduit dans le tronc commun et dans ces deux options pour enrichir le côté pédagogique de cette formation à savoir l'électronique innovante, la gestion de l'énergie qu'il que soit son origine, les systèmes embarqués responsables de la conversion d'énergie électrique, les systèmes intelligents et de Réseaux pour interconnecter les informations de la production et le besoin énergétique dans les sources ou dans le sites de consommation, la technologie photovoltaïque, la conversion de l'énergie électrique et injection aux réseaux électriques, les outils de modélisation des éléments se trouvant dans le domaine des énergies renouvelables, les lois et méthodes de l'optimisation et l'efficacité d'énergie en particulier l'énergie thermique et photovoltaïque.

**Compétences à acquérir :**

- Offrir une formation fondamentale approfondie aux lauréats pour faciliter l'accès au domaine de la recherche scientifique ou aborder quelques secteurs des métiers ou d'emploi.
- Répondre aux besoins du secteur d'emploi aux niveaux compétences scientifiques et techniques dans le domaine d'énergie renouvelable.
- Développer les compétences académiques et techniques nécessaires au développement du secteur socio-économique relatif en particulier les ressources humaines qualifiées dans ce domaine.
- Permet les diplômés de contribuer à des débouchés professionnels et d'ouverture en recherche et développement dans le domaine de l'énergie renouvelable et l'ingénierie relative.

Cette formation permet d'acquérir les méthodes et scientifiques et techniques nécessaires dans de nombreux secteurs professionnels, et propose une formation technologique pointue sur les besoins des nouvelles entreprises en relation avec les villes intelligentes, le respect de l'environnement, la gestion et l'optimisation de l'énergie.

## Débouchés de la formation :

Les diplômés de ce Master ont la possibilité de s'inscrire à des formations doctorales en génie industriel, en électronique, énergie photovoltaïque, semi-conducteurs, Automatique, informatique industrielle, systèmes intelligents, systèmes adaptés à l'environnement, efficacité énergétique, conversion énergétique...

Ils ont aussi la possibilité d'accéder aux emplois suivants :

- Expert en Systèmes électroniques ou thermodynamiques, méthodes et outils maintenance industrielle de l'énergie.
- Gestionnaire d'applications de commande industrielle ou électronique de l'énergie renouvelable à travers les systèmes embarqués et application web associées.
- Urbaniste des systèmes industriels de gestion d'énergie et respect d'environnement, Concepteur de systèmes automatique, ...
- Responsable d'exploitation électronique et systèmes embarqués en énergétique.
- Expert en programmation des systèmes électroniques intelligents appliqués dans le secteur des énergies renouvelables et environnement.

## Conditions d'accès:

- **Diplômes requis :** Licence en électronique, énergétique ou diplôme équivalent sur étude de dossier.
- **Pré-requis :** Electronique, Energétique, Physique fondamentale, Mathématiques.

## Pré-requis pédagogiques:

Les étudiants candidats à ce Master doivent satisfaire des Pré-requis pédagogiques afin de pouvoir suivre et assimiler les modules programmés.

## Programme de la formation:

Module	Intitulé des Modules	Semesters
M1	Anglais scientifique et techniques de communication	S1
M2	Méthodes Numériques et programmation	
M3	Mathématiques appliquées à la Physique	
M4	Semi-conducteurs et technologie des cellules Photovoltaïques	
M5	Efficacité énergétique	
M6	Technologie des capteurs et nouvelles sources d'énergie	
M7	Entreprenariat et Cadre Juridique des Energies Renouvelables Nationale	S2
M8	Traitement de Signal	
M9	Energie Eolienne et Hydrolienne	
M10	Automatique et Régulation Industrielle	
<b>Option 1 : Réseau et Energé Electriques</b>		
M11	Réseaux électriques	S2
M12	Machines électriques	
M13	Interconnexion des sources d'énergie et injection dans le réseau électrique	S3
M14	Electronique de conversion d'énergie	
M15	Electronique de commutation et Convertisseur des signaux	
M16	Architecture des systèmes embarqués et VHDL	
M17	Physique des matériaux et application énergétique	
M18	Réseaux Electriques Intelligents «Smart Grids»	
<b>Option 2 : Procédés thermiques et valorisation de l'énergie</b>		
M11	Transfert de chaleur par conduction et rayonnement	S2
M12	Convection thermique et transfert de masse	
M13	Solaire Thermique a basse température	S3
M14	Thermique des bâtiments	
M15	Procédés de chauffage et conversion d'énergie	
M16	Hydraulique générale	
M17	Energétique des machines	
M18	Solaire thermique a concentration	
M19 – M24	<b>STAGE / MEMOIRE</b>	S4

## Procédure de sélection:

- **Etude du dossier:** Une présélection peut être envisagée par l'équipe pédagogique du Master sur la base de l'étude de dossier.
- **Test écrit :** Les candidats sélectionnés, à l'issue de la première étape, sont convoqués à passer une épreuve écrite.
- **Entretien :** Les candidats retenus à l'issue de l'épreuve écrite sont convoqués pour passer un entretien oral devant une commission.

**Effectif prévu:** 12 à 20 étudiants au maximum pour chaque option.

## Dossier de candidature:

- Une demande manuscrite adressée à Monsieur le Doyen de la faculté Polydisciplinaire de Béni Mellal comportant les coordonnées du candidat (nom, prénom, adresse, e-mail, tel,...) ;
- Fiche de préinscription dûment remplie, téléchargeable à partir du lien de la Faculté ;
- Curriculum vitae avec photo;
- Relevés des notes de S1 à S6 certifiés conformes aux originaux ;
- Copies légalisées des diplômes universitaires et du baccalauréat;

## Dates importantes:

- **Du 14/07/2019 au 15/08/2019 :**
  - La pré-inscription ne peut être effectuée que dans **une seule option**.
  - Préinscription en ligne, obligatoire, via le site <http://www.fpbm.ma>. Les candidats doivent scanner et déposer électroniquement, dans des fichiers "pdf", un CV et les originaux des pièces suivantes : Diplôme Bac+2, Licence ou diplôme équivalent et les relevés des notes de S1 à S6. (**Toute information fausse sera passible d'un rejet**).
  - Le dossier de candidature complet « version papier » doit être déposé pendant le concours.
- **Du 03/09/2019 au 15/09/2019:**
  - Résultat de la présélection ;
  - Concours et évaluations des candidats.
- **Du 17/09/2019 au 28/09/2019 :**
  - Inscription définitive (liste principale) ;
  - Inscription des candidats figurant sur la liste d'attente.

## Responsable de la formation:

**Pr. Abdessamad MALAOUI**  
Département de Physique  
Faculté Polydisciplinaire de Béni Mellal  
B.P. 592, Mghila, Béni-Mellal  
Tél. : 0523424685 ; Fax. 0523424597  
E-mail: [ab.malaoui@yahoo.com](mailto:ab.malaoui@yahoo.com)

### N.B.:

1. Toute préinscription en ligne hors délai sera rejetée.
2. Les candidats n'ayant pas procédé à la préinscription en ligne verront leurs dossiers rejetés.
3. Les candidats doivent consulter régulièrement le site web de l'établissement (<http://www.fpbm.ma>) pour être au courant des nouvelles introduites.