



Université Hassan II de Casablanca  
Faculté des Sciences Ben M'Sik  
Département de Physique  
Casablanca – Maroc

## Master Mécanique-Energétique

Discipline : Sciences de l'ingénieur  
Spécialité : Mécanique

Coordonnateur Pédagogique : Pr.M.Jamal

### OBJECTIFS DE LA FORMATION

Le Master “**Mécanique-Energétique**” propose une formation pluridisciplinaire approfondie théorique, numérique et expérimentale dans les domaines de la Mécanique et Energétique, modélisation et calcul scientifique préparant des spécialistes et acteurs dans l'entreprise et dans le domaine de la recherche scientifique axée principalement sur la mécanique, la thermique et l'énergétique avec des compétences en modélisation et simulation numérique des problématiques issues des applications industrielles.

### COMPÉTENCES À ACQUÉRIR

La filière Master Recherche “**Mécanique- Energétique**” est un cursus de formation à et par la recherche à double compétence en mécanique et en énergétique.

Il s'agit de former des diplômés mécaniciens maîtrisant à la fois les connaissances fondamentales (théorie et concepts) du domaine de la mécanique et de l'énergétique et les méthodes (démarches et outils) à mettre en œuvre pour la résolution des problématiques du secteur industriel ou de la recherche académique.

### COMPÉTENCES VISÉES

#### 1) Compétences scientifiques

L'étudiant diplômé maîtrise les fondements théoriques, méthodologiques, numériques, et expérimentaux des domaines de la mécanique, de l'énergétique, des mathématiques appliquées, des méthodes numériques et du calcul scientifique. En complément de ces compétences scientifiques, un savoir-faire technique est acquis par la pratique des codes industriels de simulation et de modélisation en mécanique des structures et en thermique intégrés dans la formation fournissent à l'étudiant du savoir-faire en conduite d'expériences (démarche expérimentale, procédures en manipulation technique de matériel de mesure).

#### 2) Compétences transversales

- Pratique de l'anglais scientifique.  
- Utilisation des techniques de l'information et de communication, logiciels de simulation de type industriel (Abaqus, MatLab,...).

- Culture générale scientifique et technique : Conférences sur des thèmes liés à la mécanique non linéaire des structures et à l'énergétique (énergies renouvelables).  
- Enseignement de type méthodologique : Initiation à la conduite d'un projet, au travail en équipe, à la rédaction d'un rapport de synthèse et présentation orale des travaux.

### DÉBOUCHÉS DE LA FORMATION

Le Master “**Mécanique-Energétique**” est un Master à vocation recherche. Il prépare principalement au Doctorat dans les domaines de la mécanique et de l'énergétique (Poursuite des études Doctorales).

Il permet aussi aux Lauréats de ce Master d'accéder au marché de l'emploi qui consomme ces deux thématiques (Cadres de l'industrie en bureaux d'études, chercheurs dans les organismes publiques, semi-publique ou privés, services R&D des sociétés privés).

### MODALITES D'ADMISSION

#### CONDITIONS D'ACCÈS

##### ➤ Diplômes requis

- Licence fondamentale en Sciences de la Matière Physique (SMP), Parcours Mécanique.
- Licence en Sciences Mathématique et informatique (SMI) avec des connaissances en Mécanique et énergétique ou un diplôme équivalent.
- Pré-requis pédagogiques spécifiques :

\* Modules à dominance mécanique des semestres 1 à 4 et Modules du parcours Mécanique-Energétique.

##### ➤ Procédures de sélection

#### 1) Etude du dossier

L'accès à ce Master sera fait sur l'étude du dossier du candidat en se basant sur les critères suivants :  
Profil Mécanique ou énergétique, nombres d'années pour obtenir la licence, mentions et les notes obtenues dans les modules à dominance mécanique).

#### 2) Test écrit

Les étudiants sélectionnés sont convoqués à passer un test écrit axé sur des matières de mécanique du cursus Licence.

#### 3) Entretien

Les étudiants sélectionnés après étude des dossiers et test écrit sont convoqués à un entretien.

### EFFECTIFS PRÉVUS

25 étudiants pour l'Année Universitaire : 2018/2019.

## DESCRIPTION DE LA FORMATION

La filière du cycle Master "Mécanique-Energétique" s'étale sur deux années et comporte quatre semestres (S.1, S.2, S.3 et S.4) organisés comme suit :

- Deux premiers semestres (S.1 et S.2) d'études fondamentales, spécifiques au caractère du Master. Le premier semestre S.1 constitue un tronc commun avec d'autres filières du département de Physique.

-Pour les deux derniers semestres :

D'approfondissement, de spécialisation et d'initiation à la recherche pour le Master.

La filière comporte 24 modules, stage compris, répartis en trois blocs de modules :

1. un bloc de modules **majeurs**, composé d'enseignements généraux dans la spécialité du Master ou spécifiques à cette spécialité. Le module de stage d'initiation à la recherche, équivalent à 6 modules s'effectue au semestre.4.

2. Un bloc de modules "**outils**" nécessaires à la formation (Langues appliquées, Communication professionnelle, Gestion de projets, Nouvelles Technologies, Méthodologie de recherche bibliographique ou autres).

3. Un bloc de modules **complémentaires**, constitué de modules d'option, de spécialisation ou d'ouverture en relation avec le domaine de spécialisation de la formation.

## MODULES DE LA FORMATION

### M.1 -Semestre.1

Module M11 TC: Anglais scientifique

**Coordonnateur du Module: B. Touri**

Module M12 TC: Mathématique pour la Physique

**Coordonnateur du Module: H. Ridouane**

Module M13 TC: Programmation Fortran et C++

**Coordonnateur du Module: L. Elarroum**

Module M14 TC : Logiciels, acquisition et

Traitement des données

**Coordonnateur du Module: M. Afifi**

Module M15 : Transfert de chaleur avec

Changement de phase

**Coordonnatrice du Module: N. Belouaggadia**

Module M16 : Mécanique des milieux continus

**Coordonnateur du Module: M. Jamal**

### M.1 -Semestre.2

Module M21: Calcul des Structures

**Coordonnateur du Module: B. Braikat**

Module M22: Modélisation des poutres, plaques et coques

**Coordonnateur du Module: B. Braikat**

Module M23: Rhéologie

**Coordonnateur du Module: N. Damil**

Module M24 : Transferts convectifs

**Coordonnatrice du Module : N. Belouaggadia**

Module M25 : Plasturgie et matériaux composites

**Coordonnateur du Module : H. Hannache**

Module M16 : Machines thermiques

**Coordonnatrice du Module: N. Belouaggadia**

### M.2-Semestre.3

Module M31: Calcul non linéaire des Structures

**Coordonnateur du Module: B. Braikat**

Module M32: Flambage des Structures

**Coordonnateur du Module: M. Jamal**

Module M33: Utilisation des logiciels industriels

**Coordonnateur du Module: B. Braikat**

Module M34 : Contrôles Non Destructif (CND)

**Coordonnateur du Module : B. Boubker**

Module M35 : Energie éolienne

**Coordonnatrice du Module : N. Belouaggadia**

Module M36 : Energie solaire

**Coordonnateur du Module: M. Taqi**

### M.2 -Semestre.4

**Module: Stage d'Initiation à la Recherche**

(M41, M42, M43, M44, M45 et M46).

**Coordonnateur du Module: M. Jamal**

## NORMES RELATIVES AU REGIME DES ETUDES ET EVALUATIONS (RG) 2014

### RG.7 : Validation du Module

Un module est validé si sa note est supérieure ou égale à 10/20.

### RG.9 : Contrôle de rattrapage

Les étudiants n'ayant pas validé un module et ayant assisté à l'examen sont autorisés à passer un contrôle de rattrapage

### RG10 : Validation du semestre

Un semestre du cycle Master est validé si les notes de tous les modules du semestre sont au moins égale à 10 sur 20.

### RG11 : Validation de l'année universitaire.

Une année du cycle Master est validée si les trois conditions suivantes sont satisfaites :

- **Onze modules au moins, de l'année, sont validés;**

- **La note du seul module non validé est supérieure ou égale à 7/20 ;**

- **La moyenne des notes obtenues dans les modules des deux semestres de l'année est au moins égale à 10 sur 20.**

**Période de le Pré-candidature en ligne :  
du 15 Juin 2018 au 8 Juillet 2018.**

**Date du concours le :  
14 Juillet 2018**

**Site pour faire la pré-candidature en ligne :**  
[http://masterfsb.univh2m.ma/filieres/cheketabm?code\\_etab=FSB&type\\_master=M](http://masterfsb.univh2m.ma/filieres/cheketabm?code_etab=FSB&type_master=M)

### Contact

**Professeur : M. Jamal** : Coordonnateur Pédagogique  
**de la filière Master Mécanique-Energétique (ME)**  
**Adresse: Faculté des Sciences Ben M'Sik, Avenue Cdt Driss**  
**El Harti, B.P: 7955 Sidi Othmane Casablanca-Maroc**  
**e-Mail :jamalmoham@gmail.com,**  
**mohammad.jamal@univh2m.ma,**  
**GSM: (212) 0672086067**  
**Tél. : 212 05 22704671/72/73, Fax : 212 05 22 70 46 75.**