



Département de génie mécanique

قسم الهندسة الميكانيكية

## FORMATION L.M.D. Licence Académique

### Résumé de la spécialité " Energétique "

#### 1. Objectifs de la formation

Cette formation a pour ambition de former des **énergéticiens compétents**, capables de :

- **Réaliser des bilans énergétiques** pour tout système mécanique (consommateur ou producteur d'énergie), afin d'en évaluer l'efficacité et d'identifier les défaillances.
- **S'adapter rapidement** aux divers métiers liés à la **production, transformation, transport et utilisation de l'énergie**.

#### 2. Compétences Visées

- **Acquisition de bases scientifiques** : Mathématiques appliquées, physique, thermodynamique, mécanique des fluides.
- **Maîtrise des outils techniques** : DAO, simulations numériques (Scilab, Matlab), instrumentation.
- **Compétences transversales** : Rédaction scientifique, communication, éthique, gestion de projet.
- **Applications pratiques** : Conception de systèmes énergétiques (turbines, pompes, conversion d'énergie), analyse de cycles thermodynamiques.

le diplômé sera **polyvalent** et pourra développer des **expertises** dans tous les métiers liés à l'énergie.

#### 3. Structure Générale du Programme

La licence académique en Énergétique s'étend sur six semestres (3 ans), avec un total de **180 crédits** répartis comme suit :

- **Unités Fondamentales (UEF)** : 60% des crédits (mathématiques, physique, thermodynamique, mécanique des fluides, etc.).
- **Unités Méthodologiques (UEM)** : 30% des crédits (TP, informatique, dessin technique, méthodologie).
- **Unités de Découverte et Transversales (UED/UET)** : 10% des crédits (langues, éthique, métiers, entrepreneuriat).

**Volume horaire global** : 4 500 heures (cours, TD, TP, travail personnel).



## 4. Organisation par Semestre

### Semestre 1

- **Unités Fondamentales :**
    - Mathématiques 1, Physique 1, Structure de la matière (18 crédits).
  - **Unités Méthodologiques :**
    - TP Physique/Chimie, Informatique 1, Méthodologie de rédaction (9 crédits).
  - **Unités Transversales :**
    - Langue étrangère (français/anglais), Dimension éthique (2 crédits).
- Total : 30 crédits | 375 heures/semestre.**

### Semestre 2

- **Unités Fondamentales :**
    - Mathématiques 2, Physique 2, Thermodynamique (18 crédits).
  - **Unités Méthodologiques :**
    - TP Physique/Chimie 2, Informatique 2, Méthodologie de présentation (9 crédits).
  - **Unités Transversales :**
    - Langue étrangère 2 (2 crédits).
- Total : 30 crédits | 375 heures/semestre.**

### Semestre 3

- **Unités Fondamentales :**
    - Mathématiques 3, Mécanique des fluides, Ondes et vibrations (18 crédits).
  - **Unités Méthodologiques :**
    - Probabilités, Informatique 3, Dessin technique (9 crédits).
  - **Unités de Découverte :**
    - Technologie de base, Métrologie (2 crédits).
- Total : 30 crédits | 375 heures/semestre.**

### Semestre 4

- **Unités Fondamentales :**
    - Thermodynamique 2, Résistance des matériaux, Méthodes numériques (18 crédits).
  - **Unités Méthodologiques :**
    - DAO, TP Mécanique des fluides, TP Résistance des matériaux (9 crédits).
  - **Unités Transversales :**
    - Techniques d'expression et communication (1 crédit).
- Total : 30 crédits | 375 heures/semestre.**



## Semestre 5

- **Unités Fondamentales :**
    - Mécanique des fluides 2, Transfert de chaleur, Turbomachines (18 crédits).
  - **Unités Méthodologiques :**
    - TP Transfert de chaleur, Mesure et instrumentation (9 crédits).
  - **Unités de Découverte :**
    - Régulation, Éléments de machines (2 crédits).
- Total : 30 crédits | 375 heures/semestre.**

## Semestre 6

- **Unités Fondamentales :**
    - Turbomachines 2, Machines frigorifiques, Projet de fin de cycle (18 crédits).
  - **Unités Méthodologiques :**
    - TP Machines frigorifiques, TP Régulation (9 crédits).
  - **Unités Transversales :**
    - Entrepreneuriat, Énergies renouvelables (2 crédits).
- Total : 30 crédits | 375 heures/semestre.**

## 5. Évaluation

- **Contrôle continu :** 40% (TP, projets, exposés).
- **Examens finaux :** 60% (épreuves écrites/orales).
- **Projet de fin de cycle :** Intégration des compétences en 6<sup>e</sup> semestre.

## 6. Débouchés professionnels

La Licence en Énergétique prépare les diplômés à travailler dans des secteurs variés, notamment :

- **Conditionnement d'air industriel, production du froid, chauffage, climatisation domestique.**
- **Centrales énergétiques** (thermiques, solaires, hydrauliques, géothermiques, éoliennes).
- **Moteurs et systèmes de conversion d'énergie.**