

<b>Intitulé de l'UE</b>	<b>Gestion de l'énergie</b>
<b>Section(s)</b>	- <b>(4 ECTS)</b> Master en Sciences de l'Ingénieur industriel / orientation Géomètre / Cycle 2 Bloc 1 - <b>(4 ECTS)</b> Master en Sciences de l'Ingénieur industriel / orientation Construction / Cycle 2 Bloc 1

<b>Responsable(s)</b>	<b>Heures</b>	<b>Période</b>
Geoffroy CHARDOME	46	<b>Quad 1</b>

<b>Activités d'apprentissage</b>	<b>Heures</b>	<b>Enseignant(s)</b>
<b>Climatisation (exercices)</b>	16h	<b>Emilie DELCHEVALERIE</b>
<b>Gestion de l'énergie dans le bâtiment</b>	30h	<b>Geoffroy CHARDOME</b>

<b>Prérequis</b>	<b>Corequis</b>
- Machines fluides - Techniques spéciales du bâtiment	

<b>Répartition des heures</b>
<b>Climatisation (exercices)</b> : 16h d'exercices/laboratoires
<b>Gestion de l'énergie dans le bâtiment</b> : 30h de théorie

<b>Langue d'enseignement</b>
<b>Climatisation (exercices)</b> : Français
<b>Gestion de l'énergie dans le bâtiment</b> : Français

<b>Connaissances et compétences préalables</b>
• Techniques spéciales du bâtiment - ISIMs

<b>Objectifs par rapport au référentiel de compétences ARES</b>
<b>Cette UE contribue au développement des compétences suivantes</b>

<b>Objectifs de développement durable</b>
<b>Energie propre et d'un coût abordable</b> Objectif 7 Garantir l'accès de tous à des services énergétiques fiables, durables et modernes, à un coût abordable



- 7.1 D'ici à 2030, garantir l'accès de tous à des services énergétiques fiables et modernes, à un coût abordable.
- 7.3 D'ici à 2030, multiplier par deux le taux mondial d'amélioration de l'efficacité énergétique.
- 7.a D'ici à 2030, renforcer la coopération internationale en vue de faciliter l'accès à la recherche et aux technologies relatives à l'énergie propre, notamment l'énergie renouvelable, l'efficacité énergétique et les nouvelles technologies relatives aux combustibles fossiles propres, et promouvoir l'investissement dans l'infrastructure énergétique et les technologies relatives à l'énergie propre.
- 7.b D'ici à 2030, développer l'infrastructure et améliorer la technologie afin d'approvisionner en services énergétiques modernes et durables tous les habitants des pays en développement, en particulier des pays les moins avancés, des petits États insulaires en développement et des pays en développement sans littoral, dans le respect des programmes d'aide qui les concernent.



### **Villes et communautés durables**

Objectif 11 Faire en sorte que les villes et les établissements humains soient ouverts à tous, sûrs, résilients et durables

- 11.1 D'ici à 2030, assurer l'accès de tous à un logement et des services de base adéquats et sûrs, à un coût abordable, et assainir les quartiers de taudis.
- 11.3 D'ici à 2030, renforcer l'urbanisation durable pour tous et les capacités de planification et de gestion participatives, intégrées et durables des établissements humains dans tous les pays.
- 11.6 D'ici à 2030, réduire l'impact environnemental négatif des villes par habitant, y compris en accordant une attention particulière à la qualité de l'air et à la gestion, notamment municipale, des déchets.



### **Consommation et production responsables**

Objectif 12 Établir des modes de consommation et de production durables

- 12.2 D'ici à 2030, parvenir à une gestion durable et à une utilisation rationnelle des ressources naturelles.

## **Acquis d'apprentissage spécifiques**

- Dimensionner une installation de chauffage( choix du matériel)
- Proposer des solutions d'économie d'énergie en chauffage
- Dimensionner une installation de climatisation

## **Contenu de l'AA Climatisation (exercices)**

- Calcul des rapports et angles caractéristiques d'évolution de l'air
- Calcul des puissances des batteries d'une installation de climatisation
- Dimensionnement d'une installation de climatisation

## **Contenu de l'AA Gestion de l'énergie dans le bâtiment**

- Chauffage : types d'installations, dimensionnement et appareillage (corps de chauffe, vase d'expansion, circulateur, canalisations, chaudières, eau chaude sanitaire, cheminée, ...), principe de régulation
- Calculs de consommation et de rendement d'exploitation de chauffage
- Relevés de caractéristiques de fonctionnement de chaudière

## **Méthodes d'enseignement**

**Climatisation (exercices)** : approche par situation problème, étude de cas

**Gestion de l'énergie dans le bâtiment** : cours magistral, travaux de groupes, approche par situation problème, activités pédagogiques extérieures, étude de cas

### Supports

**Climatisation (exercices)** : syllabus, notes d'exercices

**Gestion de l'énergie dans le bâtiment** : copies des présentations, notes d'exercices

### Ressources bibliographiques de l'AA Climatisation (exercices)

PORCHER G., "Cours de climatisation : bases du calcul des installations de climatisation", Editions parisiennes Chaud-Froid-Plomberie, 1993

### Ressources bibliographiques de l'AA Gestion de l'énergie dans le bâtiment

- Energie+ / site énergiwallonie.be ( téléchargeable)
- notes d'exercices
  
- Dimensionnement des installations de chauffage central – rapport CSTC
- Site Energiwallonie.be : Energie+

### Évaluations et pondérations

<b>Évaluation</b>	Note globale à l'UE
<b>Langue(s) d'évaluation</b>	Français
<b>Méthode d'évaluation</b>	La note finale sera calculée sur base de la répartition suivante : <ul style="list-style-type: none"><li>• "Gestion de l'énergie dans le bâtiment" - Ecrit + Oral <b>67%</b></li><li>• "Climatisation (exercices)" - Ecrit <b>33%</b></li></ul>

### Report de note d'une année à l'autre pour l'AA réussie en cas d'échec à l'UE

Climatisation (exercices) : **oui**  
Gestion de l'énergie dans le bâtiment : **oui**

Année académique : **2024 - 2025**