

<b>Intitulé de l'UE</b>	<b>Economie d'énergie</b>
<b>Section(s)</b>	- (6 ECTS) Master en Sciences de l'Ingénieur industriel / orientation Construction / Cycle 2 Bloc 1 option Énergie et Environnement

<b>Responsable(s)</b>	<b>Heures</b>	<b>Période</b>
Geoffroy CHARDOME	60	Quad 2

<b>Activités d'apprentissage</b>	<b>Heures</b>	<b>Enseignant(s)</b>
<b>Economie d'énergie dans l'industrie et le bâtiment</b>	45h	<b>Geoffroy CHARDOME</b>
<b>Techniques de climatisation (chaud, froid)</b>	15h	<b>Geoffroy CHARDOME</b>

<b>Prérequis</b>	<b>Corequis</b>
	- Gestion de l'énergie

<b>Répartition des heures</b>
<b>Economie d'énergie dans l'industrie et le bâtiment</b> : 30h de théorie, 15h d'exercices/laboratoires
<b>Techniques de climatisation (chaud, froid)</b> : 9h de théorie, 6h de travaux

<b>Langue d'enseignement</b>
<b>Economie d'énergie dans l'industrie et le bâtiment</b> : Français
<b>Techniques de climatisation (chaud, froid)</b> : Français

<b>Connaissances et compétences préalables</b>
Techniques spéciales du bâtiment
Gestion de l'énergie dans le bâtiment

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

<b>Objectifs de développement durable</b>



### **Energie propre et d'un coût abordable**

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.
- 7.2 D'ici à 2030, accroître nettement la part de l'énergie renouvelable dans le bouquet énergétique mondial.
- 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.



### **industrie, innovation et infrastructure**

Objectif 9 Bâtir une infrastructure résiliente, promouvoir une industrialisation durable qui profite à tous et encourager l'innovation

- 9.4 D'ici à 2030, moderniser l'infrastructure et adapter les industries afin de les rendre durables, par une utilisation plus rationnelle des ressources et un recours accru aux technologies et procédés industriels propres et respectueux de l'environnement, chaque pays agissant dans la mesure de ses moyens.



### **Villes et communautés durables**

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

- 11.3 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.



### **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 un échangeur de chaleur
- Dimensionner une pompe à chaleur ou une cogénération

#### **Contenu de l'AA Economie d'énergie dans l'industrie et le bâtiment**

- Echangeurs thermiques
- Pompe à chaleur

- Geothermie
- Cogénération

### Contenu de l'AA Techniques de climatisation (chaud, froid)

- Chauffage : application
- Pompe à chaleur : application

### Méthodes d'enseignement

**Economie d'énergie dans l'industrie et le bâtiment** : cours magistral, travaux de groupes, activités pédagogiques extérieures, étude de cas

**Techniques de climatisation (chaud, froid)** : cours magistral, étude de cas

### Supports

**Economie d'énergie dans l'industrie et le bâtiment** : copies des présentations, syllabus, notes de cours

**Techniques de climatisation (chaud, froid)** : copies des présentations, syllabus

### Ressources bibliographiques de l'AA Economie d'énergie dans l'industrie et le bâtiment

- Notes de cours ( ISIMs)
- Energiewallonie.be: Energie+
- Techniques de l'ingénieur - Chaleur

### Ressources bibliographiques de l'AA Techniques de climatisation (chaud, froid)

- notes de cours (formation Forem)
- Site Energiewallonie.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>	Un rapport est à remettre dans le cadre de cette UE. Si ce rapport ne satisfait pas aux critères définis, l'accès à l'examen sera refusé. En cas de laboratoires ou de visites en extérieur, la présence est obligatoire. Une absence injustifiée entraînera une sanction.  Examen écrit + oral 100% sur l'ensemble de la matière. Les deux AA sont évaluées ensembles.

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

Economie d'énergie dans l'industrie et le bâtiment : **non**  
Techniques de climatisation (chaud, froid) : **non**

Année académique : **2024 - 2025**