

<b>Intitulé de l'UE</b>	<b>Gestion de l'énergie</b>
<b>Section(s)</b>	- <b>(3 ECTS)</b> Master en Sciences de l'Ingénieur industriel / Finalité Géomètre / Cycle 2 Bloc 1 - <b>(4 ECTS)</b> Master en Sciences de l'Ingénieur industriel / Finalité Construction / Cycle 2 Bloc 1

<b>Responsable(s)</b>	<b>Heures</b>	<b>Période</b>
Geoffroy CHARDOME	45	Quad 1

<b>Activités d'apprentissage</b>	<b>Heures</b>	<b>Enseignant(s)</b>
<b>Climatisation (exercices)</b>	15h	<b>Daniel RIDELAIRE</b>
<b>Gestion de l'énergie dans le bâtiment</b>	30h	<b>Geoffroy CHARDOME</b>

<b>Prérequis</b>	<b>Corequis</b>
- Génie climatique - Techniques spéciales du bâtiment	

<b>Répartition des heures</b>
<b>Climatisation (exercices)</b> : 15h 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 (BA3) ISIMs

<b>Objectifs par rapport au référentiel de compétences ARES</b>
<b>Cette UE contribue au développement des compétences suivantes</b>
- <b>Master en Sciences de l'ingénieur industriel</b> :
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifier, conceptualiser et résoudre des problèmes complexes <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Concevoir, développer et améliorer des produits, processus et systèmes techniques</li> <li>◦ Modéliser, calculer et dimensionner des systèmes</li> </ul> </li> <li>• Concevoir et gérer des projets de recherche appliquée <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Valider les performances et certifier les résultats en fonction des objectifs attendus</li> </ul> </li> <li>• S'intégrer et contribuer au développement de son milieu professionnel</li> </ul>

- Évaluer les coûts et la rentabilité de son projet
- Entreprendre et innover, dans le cadre de projets personnels ou par l'initiative et l'implication au sein de l'entreprise
  - Dépasser les cadres ou les limites d'un problème et apporter des solutions innovantes
- S'engager dans une démarche de développement professionnel
  - Réaliser une veille technologique dans sa sphère d'expertise

**- Master en Sciences de l'ingénieur industriel en Construction :**

- Exploiter les connaissances technologiques, techniques et juridiques nécessaires à la gestion de projets de construction
  - Maîtriser et respecter la législation, les normes et procédures spécifiques, plans et cahiers des charges
  - Développer une approche critique du projet et de ses qualités environnementales et énergétiques
- Maîtriser les méthodes de calcul, de modélisation et d'exécution dans la construction (aspects structurels et techniques spéciales)
  - Concevoir, dimensionner et vérifier des projets énergétiquement et acoustiquement performants (identification des besoins, détermination des types de systèmes et des équipements nécessaires et prévision de l'installation de leur régulation)

**- Master en Sciences de l'ingénieur industriel Géomètre :**

- Exploiter les connaissances technologiques, techniques et juridiques nécessaires à la gestion de projets de construction
  - Maîtriser et respecter la législation, les normes et procédures spécifiques, plans et cahiers des charges
  - Développer une approche critique du projet et de ses qualités environnementales et énergétiques
- Maîtriser et exploiter les connaissances et les outils techniques, juridiques et de la géomatique nécessaires aux missions du géomètre-expert
  - Réaliser des expertises immobilières, techniques et des missions de consultance

**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-

**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 <b>67%</b></li> <li>• "Climatisation (exercices)" - Ecrit <b>33%</b></li> </ul>
<b>Report de note d'une année à l'autre pour l'AA réussie en cas d'échec à l'UE</b>	
Climatisation (exercices) : <b>oui</b> Gestion de l'énergie dans le bâtiment : <b>oui</b>	

Année académique : **2020 - 2021**