

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

Responsable(s)	Heures	Période
Geoffroy CHARDOME	45	Quad 1

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

Prérequis	Corequis
- Génie climatique - Techniques spéciales du bâtiment	

Répartition des heures
Climatisation (exercices) : 15h d'exercices/laboratoires
Gestion de l'énergie dans le bâtiment : 30h de théorie

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

Connaissances et compétences préalables
• Techniques spéciales du bâtiment (BA3) ISIMs

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

- 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

Évaluation	Note globale à l'UE
Langue(s) d'évaluation	Français
Méthode d'évaluation	La note finale sera calculée sur base de la répartition suivante : <ul style="list-style-type: none"> • "Gestion de l'énergie dans le bâtiment" - Ecrit + Oral 67% • "Climatisation (exercices)" - Ecrit 33%
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 : **2020 - 2021**