

Intitulé de l'UE	Génie climatique
Section(s)	- (2 ECTS) Bachelier en sciences de l'ingénieur industriel / Cycle 1 Bloc 2 groupe Construction - (2 ECTS) Bachelier en sciences de l'ingénieur industriel / Cycle 1 Bloc 2 groupe Construction-Ingéplus

Responsable(s)	Heures	Période
Daniel RIDELAIRE	30	Quad 2

Activités d'apprentissage	Heures	Enseignant(s)
Génie climatique : applications	9h	Daniel RIDELAIRE
Génie climatique : théorie	21h	Daniel RIDELAIRE

Prérequis	Corequis

Répartition des heures
Génie climatique : applications : 9h d'exercices/laboratoires
Génie climatique : théorie : 21h de théorie

Langue d'enseignement
Génie climatique : applications : Français
Génie climatique : théorie : Français

Connaissances et compétences préalables
L'U.E. "Génie climatique" requiert des connaissances de Mathématiques de base, de Physique générale (1,2 et 3), ainsi que de Mécanique des fluides.

Objectifs par rapport au référentiel de compétences ARES
Cette UE contribue au développement des compétences suivantes
<ul style="list-style-type: none"> • Compétences disciplinaires <ul style="list-style-type: none"> ◦ Mobiliser des concepts des sciences fondamentales afin de résoudre des problèmes spécifiques aux sciences et techniques de l'ingénieur. ◦ Mobiliser les outils mathématiques nécessaires à la résolution de problèmes complexes et notamment lors de la modélisation. ◦ Mettre en application les savoirs scientifiques et technologiques dans des contextes professionnels.

Objectifs de développement durable



Education de qualité

Objectif 4 Assurer l'accès de tous à une éducation de qualité, sur un pied d'égalité, et promouvoir les possibilités d'apprentissage tout au long de la vie

- 4.4 D'ici à 2030, augmenter considérablement le nombre de jeunes et d'adultes disposant des compétences, notamment techniques et professionnelles, nécessaires à l'emploi, à l'obtention d'un travail décent et à l'entrepreneuriat.



industrie, innovation et infrastructure

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

- 9.1 Mettre en place une infrastructure de qualité, fiable, durable et résiliente, y compris une infrastructure régionale et transfrontière, pour favoriser le développement économique et le bien-être de l'être humain, en mettant l'accent sur un accès universel, à un coût abordable et dans des conditions d'équité.
- 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.

Acquis d'apprentissage spécifiques

- L'étudiant sera capable de comprendre, analyser et gérer des phénomènes physiques de base intervenant dans le bâtiment
- L'étudiant sera capable de calculer les flux d'apports/déperditions thermiques au travers de parois.
- L'étudiant sera capable d'appliquer les notions abordées à des cas concrets régulièrement rencontrés dans la construction.

Contenu de l'AA Génie climatique : applications

Cette A.A. permet de mettre en application les différents thèmes abordés dans la partie théorique, en particulier:

- le calcul de coefficients de transmission thermique
- le calcul de flux thermique
- l'acoustique du bâtiment

Contenu de l'AA Génie climatique : théorie

- Rappels de physique ondulatoire
- Données climatiques
- Modes de transfert de chaleur dans le bâtiment
- Paramètres physiques et physiologiques du confort thermique, respiratoire, acoustique et visuel
- Eclairage naturel et artificiel

Méthodes d'enseignement

Génie climatique : applications : approche par situation problème, étude de cas

Génie climatique : théorie : cours magistral, étude de cas

Supports

Génie climatique : applications : notes de cours, notes d'exercices

Génie climatique : théorie : copies des présentations, syllabus, notes de cours

Ressources bibliographiques de l'AA Génie climatique : applications

- Ouin J., "Transferts thermiques", Casteilla, 1998
- Recknagel, "Manuel pratique du génie climatique - Données fondamentales", PYC Editions, 1995
- De Herde A., "L'Éclairage naturel des bâtiments", Ministère de la Région Wallonne", 2001
- De Herde A., "Guided'aide à l'utilisation de l'éclairage artificiel en complément à l'éclairage naturel", Ministère de la Région Wallonne, 1999
- Hamayon L., "Comprendre simplement l'acoustique des bâtiments", Editions Le Moniteur, 2014

Energie+ , <https://www.energieplus-lesite.be/>

Ressources bibliographiques de l'AA Génie climatique : théorie

Ridelaire D., "Syllabus de Génie climatique"

- Giancoli D.C., "Physique générale 1", De Boeck Université, 1989
- Ouin J., "Transferts thermiques", Casteilla, 1998
- Recknagel, "Manuel pratique du génie climatique - Données fondamentales", PYC Editions, 1995
- De Herde A., "L'éclairage naturel des bâtiments", Ministère de la Région Wallonne, 2001
- De Herde A., "Guide d'aide à l'utilisation de l'éclairage artificiel en complément à l'éclairage naturel", Ministère de la Région Wallonne, 1999
- Hamayon L., "Comprendre l'acoustique des bâtiments", Editions Le Moniteur, 2014
- Energie+ , <https://www.energieplus-lesite.be/>

Évaluations et pondérations

Évaluation	Note globale à l'UE
Langue(s) d'évaluation	Français
Méthode d'évaluation	La note finale attribuée à l'U.E. sera calculée sur la base suivante : <ul style="list-style-type: none">• l'A.A. "Génie climatique: théorie" représente 70 % de la note globale.• l'A.A. "Génie climatique: applications" représente 30 % de la note globale.

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

Génie climatique : applications : **oui**
Génie climatique : théorie : **oui**

Année académique : **2023 - 2024**