

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

| <b>Responsable(s)</b> | <b>Heures</b> | <b>Période</b> |
|-----------------------|---------------|----------------|
| Daniel RIDELAIRE      | 30            | <b>Quad 2</b>  |

| <b>Activités d'apprentissage</b>       | <b>Heures</b> | <b>Enseignant(s)</b>    |
|--|---------------|-------------------------|
| <b>Génie climatique : applications</b> | 10h           | <b>Daniel RIDELAIRE</b> |
| <b>Génie climatique : théorie</b>      | 20h           | <b>Daniel RIDELAIRE</b> |

| <b>Prérequis</b> | <b>Corequis</b> |
|------------------|-----------------|
|                  | - Physique 3    |

| <b>Répartition des heures</b>   |
|---|
| <b>Génie climatique : applications</b> : 10h d'exercices/laboratoires |
| <b>Génie climatique : théorie</b> : 20h de théorie                    |

| <b>Langue d'enseignement</b>                      |
|---|
| <b>Génie climatique : applications</b> : Français |
| <b>Génie climatique : théorie</b> : Français      |

| <b>Connaissances et compétences préalables</b>  |
|---|
| 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. |

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

## 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

- Quin J., "Transferts thermiques", Casteilla, 1998
- Recknagel, "Manuel pratique du génie climatique - Données fondamentales", PYC Editions, 1995
- De Herde A., "L'Eclairage 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
- Quin 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

|   |   |
|---|---|
| <b>Évaluation</b>   | Note globale à l'UE   |
| <b>Langue(s) d'évaluation</b>   | Français  |
| <b>Méthode d'évaluation</b>   | La note finale attribuée à l'U.E. sera calculée sur la base suivante : <ul style="list-style-type: none"><li>• l'A.A. "<b>Génie climatique: théorie</b>" représente <b>70 %</b> de la note globale.</li><li>• l'A.A. "<b>Génie climatique: applications</b>" représente <b>30 %</b> de la note globale.</li></ul> |
| <b>Report de note d'une année à l'autre pour l'AA réussie en cas d'échec à l'UE</b>     |   |
| Génie climatique : applications : <b>oui</b><br>Génie climatique : théorie : <b>oui</b> |   |

Année académique : **2021 - 2022**